

# C o p e p o d a .

Von

Carl van Douwe,

München-Schwabing.

---

Mit Tafel IV und 1 Karte im Text.

---



## Neue Süßwasser-Copepoden aus Südafrika.

Die Copepodenfauna der afrikanischen Binnengewässer ist bislang noch so spärlich der wissenschaftlichen Untersuchung zugänglich gemacht worden, daß ich dem von Herrn Professor Dr. LEONHARD SCHULTZE an mich gestellten Ansuchen um Bearbeitung der von ihm in Namaland und Kalahari gesammelten Copepoden sehr gern nachgekommen bin. Und dies um so lieber, als aus den hier in Betracht kommenden Gebieten bis dato überhaupt noch keine Entomostraken vorlagen und andernteils vermutet werden durfte, daß gerade die eigenartigen biologischen Verhältnisse der für die Kalahari typischen „Wasserpfannen“ uns mit neuen und interessanten Formen bekannt machen würden; ferner daß das Material einen Einblick in die faunistische Zusammensetzung dieser zum Teil periodischen Wasseransammlungen vermitteln würde. Die eingehende Bearbeitung hat diese Erwartungen nicht enttäuscht.

Wenngleich das Material als solches nur von ganz geringem Umfange war — es bestand aus zehn Präparatengläschen, deren Inhalt sehr gut in Alkohol konserviert war — so wird doch sein Wert, abgesehen davon, daß es aus bisher nicht erforschten Gegenden stammt, am besten durch das Resultat der Untersuchung charakterisiert, nach dem von den fünf überhaupt festgestellten Copepodenarten drei für die Wissenschaft neu waren.

Es ist mir schließlich eine sehr angenehme Pflicht, Herrn Prof. SCHULTZE für das mir durch die Zuweisung des seltenen Materials bewiesene Vertrauen bestens zu danken.

### Verzeichnis der gefundenen Arten.

#### 1. Cyclopidae.

Genus *Cyclops* O. F. MÜLLER.

##### 1. *Cyclops diaphanus* FISCHER.

Diese im allgemeinen bisher nur sporadisch gefundene Form, deren Verbreitungsgebiet noch nicht geklärt ist, war bisher aus der äthiopischen Region nicht bekannt. In dem mir vorgelegenen Material fand ich sie von zwei Lokalitäten: das eine Mal von Steinkopf (Britisch Klein-Namaland), und hier vergesellschaftet mit *Paradiaptomus schultzei* und *Cyclops gibsoni*, dann aus Tümpeln von Berseba (Groß-Namaland), ohne weitere Copepoden.

##### 2. *Cyclops gibsoni* BRADY.

1904 BRADY, P., On Entomostraca collected in Natal by JAMES LIBSON. Proc. Zool. Soc. London, Vol. II.

Den von BRADY aus Natal beschriebenen Copepoden habe ich in Gesellschaft mit dem obengenannten *Cyclops* in dem Material vom Steinkopf und aus Berseba aufgefunden.



- 2.—4. Fuß. Außenast; Außenrand: 1, 1, 1 Dorn;  
 Innenrand: 1, 1, 3 Borsten;  
 Apikal: 1 Dorn, 2 Borsten;  
 Innenast; Außenrand: 0, 0, 2 Borsten;  
 Innenrand: 1, 2, 2 Borsten;  
 Apikal: 3 Borsten.

Die Außenranddornen am 1. Fußpaare bleiben sehr zart und klein; diejenigen der drei folgenden Fußpaare sind viel länger und kräftiger, mit feinen Stacheln besetzt.

Fünftes Fußpaar des Weibchens:

Das erste Außenastglied ist schmal, etwa dreimal so lang wie breit; das die Endklaue tragende zweite Glied nicht ganz so lang wie das erste; die Klaue selbst sehr schwach gebogen, mit einer Reihe regelmäßiger, dicht nebeneinander gesetzter Zähne; am Außenrand aber ein ziemlich kräftiger Dorn, unter dem das dritte Außenastglied eingefügt ist, das aus einem kurzen zylindrischen Ansatz besteht, auf dessen Spitze ein langer Dorn sitzt.

Der Innenast ist eingliedrig, fast so lang wie das erste Außenastglied und am Ende mit zwei gleich langen, geschwungenen Borsten besetzt, an deren Basis eine kurze Reihe zarter Härchen sitzt. Der Innenrand trägt 2 minutiöse Sinnesdornen.

Fünftes Fußpaar des Männchens:

Rechts: Das zweite Basale ist bauchig nach innen herausgetrieben und seine Wölbung mit mehreren Reihen dichtstehender Dörnchen bewehrt. Das erste Außenastglied quadratisch; das zweite Glied trägt distal einen kurzen, kräftigen Außendorn. Der Greifhaken ist in seinem Basalteil ziemlich breit und geht ziemlich unvermittelt in den stark geschwungenen Endteil über. Der ganze Innenrand des Greifhakens ist fein bedornt.

Der Innenast, fast bis zur Mitte des zweiten Außenastgliedes reichend, besteht aus einem langen, zylindrischen ersten Gliede und dem kurzen, an der Spitze mit einer Reihe zarter Haare besetzten zweiten Gliede.

Links: An der distalen Innenecke des 2. Basalsegments eine schwach knopfförmige Ausstülpung bildet das Rudiment des Innenastes. Der Außenast besteht aus einem nach innen stark ausgebauchten und hier mit zarten Haaren besetzten, polsterförmigen Glied, das im proximalen Teil einen starken, nach vorn und abwärts gebogenen, mit Dörnchen besetzten Chitinhaken und unter diesem einen kurzen, geraden, nach abwärts gerichteten Dorn trägt; distal hiervon sitzen am Außenrand ein gerader und ein gebogener hyaliner Dorn (Sinneszapfen?). Das Glied endigt in ein weit nach unten ausgezogenes kleineres Polster, dessen Randfläche mit einigen Reihen kräftiger Zähnchen bespickt ist.

Die Eiballen bestehen aus einer großen Anzahl braun gefärbter Eier.

Die Tiere waren (im konservierten Zustand) von schwach bräunlicher Färbung.

Fundort: An zwei Stellen vom Groß-Bruckkarößberg (Groß-Namaland) — zahlreich. Die Weibchen waren in zwei bedeutend unterschiedlichen Größen eiertragend: die kleineren ca. 1,2 mm, die größeren ca. 1,6 mm lang. Die Männchen durchgehends nur etwa 1 mm.

b) Genus *Paradiaptomus* G. O. SARS.

- 1845 *Broteas* LOVÉN.  
 1895 *Paradiaptomus* G. O. SARS.  
 1898 *Lovénula* SCHMEIL.  
 1899 *Broteas* G. O. SARS.  
 1907 *Paradiaptomus* G. O. SARS.

Jenaische Denkschriften. XVII.

4

Schultze, Forschungsreise in Südafrika. V.

4



### 1. *Paradiaptomus schultzei* n. sp.

Der Cephalothorax ist vom Vorderrand des 2. Segments ab nach hinten nur ganz wenig verschmälert, wodurch das Tier ein ziemlich schlankes Aussehen erhält. Erst das letzte, vom 5. Segment nur an den Randpartien abgetrennte Segment springt beim Weibchen nach seitwärts und hinten als zwei große flügelartige Verlängerungen vor, die annähernd symmetrisch gebaut und mit je 2 großen Sinnesdornen besetzt sind.

Beim Männchen ist das letzte Segment kaum nach hinten verlängert, gleichmäßig abgerundet und mit 2 Sinnesdornen ausgerüstet.

Abdomen: Beim Weibchen aus 2 Segmenten bestehend, von denen das Genitalsegment höchst charakteristische Verhältnisse aufweist. Dessen proximale linksseitige Partie ist in eine die halbe Länge des Gliedes erreichende, schmale und fast rechtwinklig abstehende, nasenförmige Verbreiterung ausgezogen, an deren Spitze ein kleiner Sinnesdorn sitzt. In ganz asymmetrischer Weise ist der rechtsseitige Rand des Segments ausgebildet, der hier in eine eigentümlich geformte, flächenförmige, schräg nach oben und rückwärts gerichtete Verbreiterung der Cuticula übergeht, deren Bau am besten aus der Abbildung ersehen werden kann. Das 2. Segment, bedeutend länger als das 1., läßt die Zusammensetzung aus 2 gesonderten Segmenten an einer leichten Einkerbung meist noch deutlich erkennen und ist distal etwas verbreitert. Die weibliche Furca besteht aus zwei breiten, parallel nach hinten gerichteten Lamellen, deren Innenränder behaart sind. Die 4 äußeren Randborsten der Furca sind in ihrem Basalteil zwiebelförmig aufgetrieben — in anscheinend noch stärkerem Maße als bei *Paradiapt. lamellosus* Sars — und besitzen eine ganz dichtstehende eigentümliche Behaarung (s. Fig. 8, Taf. IV), die ein auffallendes Artkennzeichen bildet.

Von den 5 Segmenten des schlanken Abdomens des Männchens sind das erste und letzte am kürzesten, ersteres bauchig gewölbt und rechtsseitig mit einem kurzen Sinnesdorn versehen. Solche Dornen gleicher Größe finden sich auch auf den folgenden Segmenten. Die Furcaglieder sind schlanker als die des Weibchens und insofern asymmetrisch, als die beiden äußeren Randborsten des rechten Furcagliedes stärker sind als die korrespondierenden des linken; sie sind eigentümlich inseriert und weisen eine auffallend nach außen gespreizte Haltung auf, die der linken Furcalseite fehlt.

Die Vorderantennen des Weibchens reichen, an den Körper angelegt, nicht ganz bis zum Hinterrand des 5. Cephalothoraxsegments.

Die genikulierende Antenne trägt am 10., 11. und 13. Glied je einen stark chitinisierten Dorn von verschiedener Länge, der des 11. Gliedes ist stark gekrümmt und fast der Antenne aufliegend. Das drittletzte Antennenglied ist ohne Kamm oder Verlängerung, das Endglied in eine stark chitinisierte, nach rückwärts gerichtete nasenförmige Vorwölbung auslaufend. Die beiden langen, an der Hinterseite des Gliedes eingelenkten Borsten stehen senkrecht nach hinten.

Die drei ersten Mundgliedmaßen zeigen im allgemeinen generelle Verhältnisse. Der dreigliedrige Innenast des Maxilliped trägt am ersten Glied 2 lange gekrümmte, fein bedornete Borsten; die Cuticula des zweiten und dritten Gliedes sind in eine bzw. zwei starke klauenförmige und mit dichtstehendem Haarkamm versehene Borsten ausgezogen. Außer diesen Borsten trägt jedes Glied noch eine kurze feine Borste, das Endglied außerdem einen auf der Innenseite des Gliedes entspringenden kurzen Lobus mit 5 verschieden langen, nach hinten (unten) gerichteten Borsten.

Von den Schwimfüßen ist der 1. am kleinsten, sein Innenast zweigliedrig, während die beiden Aeste der folgenden drei Fußhaare dreigliedrig sind. Die Beborstung ist die generell typische, wobei die sämtlichen Eckdornen der Außenastsegmente und der Apikaldorn des letzten Außenastgliedes des 4. Fußes durch starken Stachelbesatz auffallen.

Fünftes Fußpaar: Beim Weibchen ist der Sinnesdorn des 1. und 2. Basalsegments sehr klein, von solchen Dornen finden sich zwei am Innenrand des Innenastes und einer am Außenrand des ersten Außenastgliedes. Der Innenast ist deutlich eingliedrig, nicht ganz so lang wie der Innenrand des ersten Außenastgliedes und an der abgerundeten Spitze, neben zwei verschieden langen Dornen, mit einer kurzen Stachelreihe versehen. Das zweite Außenastglied ist eine starke, ziemlich geradegestreckte Klaue mit starken, weit voneinander abstehenden Zähnen. Das für das Genus charakteristische dritte Außenastglied wird hier durch einen deutlich ausgeprägten Basalhöcker gebildet, an dem ein die halbe Länge der Endklaue erreichender, stark chitineriger, sehr kräftiger Außenranddorn entspringt; von diesem Höcker scheinen die beiden starken Enddornen gelenkartig abgeschnürt zu sein.

Beim Männchen: Rechter Fuß: Das zweite Basale ist im distalen Teile stark verbreitert und springt nach innen in einem flachen Bogen vor; am Außenrand ein Sinnesdorn. Das erste Außenastglied, etwa so lang wie das zweite Basale, ist von annähernd quadratischer Form und in seiner inneren distalen Ecke in einen stark chitinisierten nasenförmigen Vorsprung ausgezogen, während der Hinterrand dieses Gliedes mit zwei ähnlichen, aber kleineren Vorsprüngen besetzt ist. Das zweite Außenglied, ziemlich kräftig entwickelt, besitzt einen mäßig gebogenen Außenrand, während der Innenrand eine schwach S-förmige Kontur aufweist. Der nur wenig gebogene, mit kleinen Dornen besetzte Außenranddorn ist am distalen Ende des Gliedes inseriert. Er wird eigentümlicherweise nicht vom Glied abstehend getragen, sondern legt sich quer über dasselbe dem Glied eng an, so daß bei nicht genauer Beobachtung, oder in der Rückenlage, ein Fehlen dieses Dornes vorgetäuscht werden könnte. Die lange Endklaue ist in den beiden proximalen Dritteln kaum, im Enddrittel nur leicht nach innen gebogen. Der wohlentwickelte Innenast erreicht die Länge des ersten Außenastgliedes und besteht aus zwei Teilen, einem langen ersten Glied und dem mit einer gelenkartigen Verbindung angesetzten kurzen Endglied; letzteres weist am Innenrand eine kleine Sinnesborste und als Apikalbewehrung einen feinen Dornenbesatz auf.

Linker Fuß: Der Außenast, so lang wie das erste Außenastglied des rechten Fußes, besitzt eine äußerst charakteristische Bewehrung in den beiden gekrümmten Außenranddornen, die, von ungefähr der gleichen Länge, nebeneinander entspringen, von denen der proximale Dorn nach abwärts, der distale Dorn jedoch nach aufwärts gerichtet ist. Ersterer ist an der Unterseite fein bedornt, letzterer glatt. Den Innenrand des Gliedes bildet im oberen Teil ein großes, mit feinen Haaren besetztes Polster, während das distale Ende in eine stumpflappige Verlängerung ausgezogen ist, deren Rand mit ein paar Reihen kurzer Dornen besetzt ist. Der Innenast schnürt sich daumenförmig vom zweiten Basale ab und ist eingliedrig.

Größe: Männchen ca. 2,5 mm, Weibchen ca. 2,8 mm (bis zum Ende der Furca exklusive Furcalborsten). Die Tiere sind von horngelber Färbung, ziemlich hyalin und die Weibchen mit einem Eiersack, der bis zum Vorderrande der Furca reicht.

Fundort: Drei Stellen in der Kalahari (die Pfannen Letlake und Kanyane der Zentralkalahari, Dez. 1904, und ein Regentümpel im Feld nördlich von Phitshane am Ostrand der Kalahari, Jan. 1905) und eine Wasserstelle bei Steinkopf in Klein-Namaland.

## 2. *Paradiaptomus similis* n. sp.

Diese Form zeigt im Bau der Mundgliedmaßen und der Fußpaare — auch des fünften — fast völlige Uebereinstimmung mit dem vorbeschriebenen *P. schultzei*, mit dem sie an einer Lokalität vergesellschaftet, an Zahl aber weit überwiegend, vorgefunden wurde.

4\*

4\*

Die wichtigsten Abweichungen erstrecken sich auf die im nachstehenden aufgeführten Punkte.

**Cephalothorax:** Während das Männchen sich hierin von der erstbeschriebenen Art nicht unterscheidet, weist das Weibchen am letzten Cephalothoraxsegment eine weit auffälligere zipfelförmige Verlängerung auf. Auch sind die Enden nicht in dem Maße wie bei *P. schultzei* in seitliche Flügel ausgezogen, sondern die mit kräftigen Sinnesdornen besetzten Zipfel stehen weit ausladend, etwa in einem Winkel von  $45^{\circ}$  nach unten (hinten).

Das weibliche Genitalsegment des zweigliedrigen Abdomens gleicht in der Anlage zwar dem von *P. schultzei*. Der linksseitige Fortsatz dieses Segments ist jedoch viel länger und schlanker und an der Spitze mit einem Sinnesdorn besetzt. Die zu einem großen, weit über den Hinterrand des Segments herabreichenden Anhängsel ausgebildete zweiteilige Verbreiterung des rechtsseitigen Randes kann am besten aus der beigegebenen Abbildung entnommen werden. Die Enden der beiden Loben tragen ebenfalls je einen starken Sinnesdorn.

Die *Furca* weist — im Gegensatz zu *P. schultzei* — eine besonders beim Weibchen auffallende Asymmetrie insofern auf, als in beiden Geschlechtern der rechte Furcalast kleinere Dimensionen besitzt als der linke. Die Randborsten der weiblichen *Furca* — bei der erstbeschriebenen Art im Basalteil zwiebelförmig angeschwollen — sind hier im Basalteil annähernd zylindrisch gebaut, um sich dann nach hinten plötzlich zu verjüngen. Die Behaarung der Borsten ähnelt der vorbeschriebenen Form. Die männliche *Furca* zeigt die bei *P. schultzei* beschriebenen Verhältnisse.

Die Vorderantennen reichen, an den Körper angelegt, bis zur Mitte des Genitalsegments, sind mithin bedeutend länger als die von *P. schultzei*. Die genikulierende Antenne des Männchens, im Habitus mit der von *P. schultzei* übereinstimmend, weicht von letzterer jedoch insoweit ab, als der Dorn des 11. Segments hier nicht stark gekrümmt ist und dem Glied fast anliegt, sondern fast gerade absteht, wobei er den Dorn des 13. Segments um etwas überragt. Am 12. Segment sitzt neben der Hackenborste und dem Sinneskölbchen eine kleine Borste (Sinnesborste?), die ich an der korrespondierenden Stelle bei *P. schultzei* nicht bemerken konnte.

Das Endglied der männlichen Antenne weist einen etwas nach oben gekrümmten chitinigen Fortsatz auf. (Bei *P. schultzei* ist dieser Fortsatz nach abwärts berichtet.)

Wenn auch, wie bereits erwähnt, im Bau der Fußpaare die vorliegende Form große Übereinstimmung mit der erstbeschriebenen Art zeigt, so zeichnet sich doch die Dornbewehrung der einzelnen Segmente des fünften männlichen Fußes durch bedeutende Größe — im Vergleich zu *P. schultzei* — aus. So reicht der nach unten gerichtete Dorn des Außenastgliedes des linken Fußes weit über das Endsegment herab; ebenso ragt der an das zweite Außenastglied des rechten Fußes angelegte Außenranddorn mit seiner Spitze über dieses Glied hervor.

Die Ränder aller Segmente der 4 Schwimmpaare — mit Ausnahme der Innenränder der Innenäste — sind lang, aber sehr zart behaart.

Die meisten Weibchen trugen Eiersäcke, die bis zu 8 große kugelige Eier enthielten, die in diesem Falle bis zum Hinterrande des letzten Abdominalsegments herabreichten.

**Größe:** Der Größenunterschied zwischen dieser und der vorbeschriebenen Art ist auffallend: Männchen ca. 1,5—1,6 mm, Weibchen ca. 1,6 mm.

**Fundort:** Zentrale Süd-Kalahari (Pfanne Kanyane), vergesellschaftet mit *P. schultzei*, sehr zahlreich in beiden Geschlechtern.



## Zusammenstellung der in Namaland und Kalahari gefundenen Copepoden.

Benennung der Art	Fundstelle					
	Kalahari (ohne nähere Angabe) (? Pitsane)	Letlake (Kalahari)	Kalahari nördl. v. Pitsane	Steinkopf (Kl.-Namaland)	Groß-Bruck- karosberg (Gr.-Namaland)	Berseba
<b>I. Centropagidae.</b>						
1. <i>Paradiaptomus schultzei</i> n. sp.	+	+	+	+	.	.
2. „ <i>similis</i> n. sp.	+	.	.	.	.	.
3. <i>Diaptomus meridianus</i> n. sp.	.	.	.	.	+	.
<b>II. Cyclopidae.</b>						
1. <i>Cyclops diaphanus</i> FISCHER	.	.	.	+	.	+
2. „ <i>gibsoni</i> BRADY	.	.	.	+	.	+

## Zeichenerklärung:

*Diaptomus* ○

- ① *D. capensis* SARS: Kapstadt.  
 ② *D. purcelli* SARS: Kapstadt.  
 ③ *D. orientalis* BRADY: Richmond (Natal).  
 ④ *D. meridianus* n. spec.: Groß-Bruckkarosberg (Groß-Namaland).

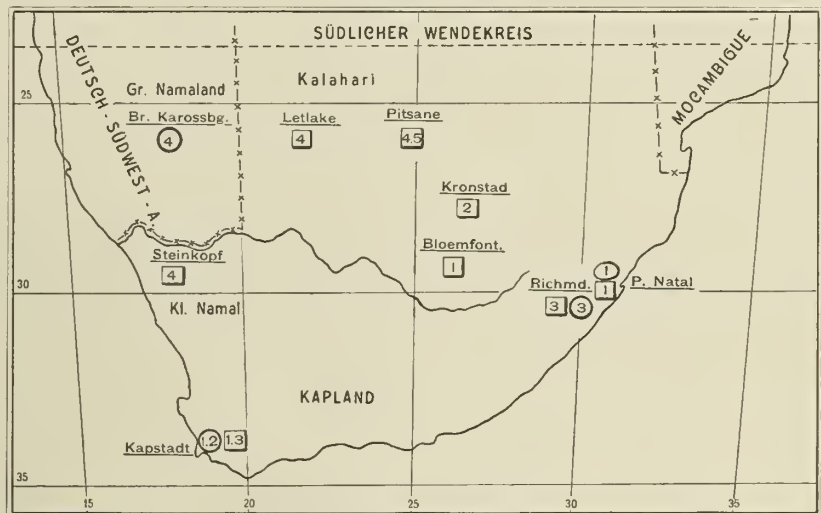
*Adiaptomus* ○

- ① *A. natalensis* COOPER: verschiedene Fundstellen bei Port Natal.

*Paradiaptomus* □

- ① *P. falcifer* (LOVÉN): Port Natal, Kapstadt und Bloomfontain.  
 ② *P. mea* GURNEY: Kronstad.  
 ③ *P. lamellatus* SARS: Kapstadt und Richmond.  
 ④ *P. schultzei* n. sp.: Letlake, Pitsane (Kalahari), Steinkopf (Klein-Namaland).  
 ⑤ *P. similis* n. sp.: Kalahari (? Pitsane).

## Die Verbreitung der Copepoden- (speziell Centropagiden-)Fauna in Südafrika.



Von der Copepodenfauna außereuropäischer Gebiete, so auch Afrikas, ist die Familie der **Centropagiden** aus leicht begreiflichen Gründen am besten bekannt und untersucht. In bezug auf sie kann Afrika in drei große Gebiete zerlegt werden: „In Nordafrika, das eine Durchmischungszone darstellt und neben zirkummediterranen und asiatischen Formen auch einige endemische Diaptomiden aufweist, in das Niltal und das ostafrikanische Seengebiet und endlich in Südafrika und die angrenzenden Zentralgebiete des Kontinents. Das erste und dritte Gebiet sind durch den Wüstengürtel voneinander geschieden, nur im Osten schafft die zweite Region einen Verbindungsweg<sup>1)</sup>.“

In obiger Kartenskizze wurde versucht, das Vorkommen der in tiergeographischer Hinsicht vorzugsweise interessierenden Centropagiden nach Gattungen und Arten ersichtlich zu machen, wobei als oberste (nördliche) Begrenzung des Gebietes der südliche Wendekreis angenommen wurde. Wie aus der Darstellung zu entnehmen, sind die Centropagiden bislang noch in so wenig Arten vertreten, daß in Anbetracht des ungeheuren Gebietes, über das die Formen zerstreut sind, nicht daran gedacht werden kann, ein auch nur einigermaßen befriedigendes Gesamtbild der südafrikanischen Centropagiden zu geben.

Die von den übrigen Teilen Afrikas ziemlich gut bekannten *Diaptomus*-Arten — es sind deren etwa 26 — treten hier, wie die Skizze zeigt, nur am Rande des Gebietes in 4 Arten auf, von denen eine im vorliegenden als neu beschrieben wurde. Außer den Diaptomiden treten noch 2 weitere Gattungen auf, die wir vorläufig für Südafrika in ähnlichem Sinne als endemisch betrachten müssen, wie wir dies für Südamerika bezüglich der Gattungen *Parabroteas* und *Pseudoboeckella* tun. Dies sind hier die Gattungen

1) TOLLINGER, Eine geographische Verbreitung der Diaptomiden. Zoolog. Jahrb., Systematik, Bd. XXX, 1911.

*Adiaptomus* und *Paradiaptomus*, von denen die letztere gewissermaßen historisches Interesse beanspruchen darf. Der Typus der letzteren wurde 1848 von LOVÉN aus einem salzhaltigen Tümpel bei Port Natal beschrieben, und erst 50 Jahre später wurde eine ihr nahestehende Form von SARS in einem aus Kapstadt stammenden Schlammaufguß wiedergefunden. Inzwischen ist diese Gattung aus unserem Gebiet wiederholt gemeldet worden, und dem Material SCHULTZES verdanken wir die Entdeckung zweier weiterer, neuer Paradiaptomiden, deren Verbreitungsgebiet nunmehr bis zum 25. Breitengrad hinaufgeschoben erscheint.

Als Charakterform Südamerikas müssen wir daher neben den Diaptomiden *capensis* und *purcelli* die Gattungen *Adiaptomus* und *Paradiaptomus* ansehen, die unzweifelhaft sich von den nördlichen Diaptomiden abgespalten haben, wie auch die beiden eben genannten *Diaptomus*-Arten ihre verwandtschaftliche Beziehung zu *Paradiaptomus* nicht verkennen lassen.

Jedenfalls werden weitere Forschungen die Annahme rechtfertigen, daß wir es bei *Paradiaptomus* mit einer typischen Form der hydrobiologisch so eigenartigen Wasseransammlungen der Sandwüsten Süd- und Innerafrikas zu tun haben, wie denn auch in dem vorliegenden, aus nur 6 Fangstellen der Kalahari und Namaland stammenden Material die Paradiaptomiden nicht weniger als viermal vertreten sind.

Viel weniger als über die vorbesprochene Gruppe läßt sich über die **Cyclopiden** sagen. Dazu sind uns Angehörige dieser Gruppe aus dem Süden zu ungenügend bekannt. Auch das vorliegende Material macht uns nur mit zwei Formen bekannt. Gleichwohl ist dieses quantitativ geringwertige Ergebnis in tiergeographischer Hinsicht nicht ohne Interesse, da es das Verbreitungsgebiet des *Cyclops diaphanus*, der südlich vom Saharagürtel bisher nicht gemeldet war, weit nach Süden verschiebt und uns außerdem darüber unterrichtet, daß dieser ziemlich seltene Copepode sich den eigenartigen biologischen Verhältnissen des Gebietes anzupassen vermag.

Umgekehrt erfährt das Vorkommen des ursprünglich in Natal aufgefundenen *Cyclops gibsoni* BRADY eine Erweiterung nach Norden, die nach anderweitigen jüngsten Befunden<sup>1)</sup> auf der Ostseite des Kontinents sogar noch weiter nordwärts hinaufreicht.

Jedenfalls werden weitere Forschungen bestätigen, daß die Cyclopidenfauna Südafrikas — wie Afrikas überhaupt — nur kosmopolitische und keine endemischen Formen aufweist, wozu die neuen Konstatierungen bezüglich des nördlichen Vorkommens von *Cyclops gibsoni* gut stimmen würden.

Leider ist hinsichtlich der dritten Familie der Süßwassercopepoden — der **Harpacticiden** — in der Ausbeute gar nichts enthalten — ein Schicksal, das das vorliegende Material mit fast allen früheren Fangresultaten (auch aus anderen Weltgegenden) teilt, so daß in dieser Beziehung Südafrika immer noch als großer weißer Fleck auf einer Karte über die geographische Verbreitung unserer Gruppe figurieren würde.

Wiewohl das Hauptverbreitungsgebiet der Harpacticiden sich unzweifelhaft auf kalte und gemäßigte Klimate verteilt, war von vornherein nicht anzunehmen, daß diese ganze Familie ihrer besonderen Seltenheit halber bisher kaum zur Beobachtung gelangte oder im tropischen Gebiet etwa gar fehle. Daß dem nicht so ist, haben — abgesehen von einer Mitteilung, die MRÁZEK in seiner Bearbeitung der STUHLMANNschen Copepoden auf Ostafrika machte — die jüngsten Befunde von der dritten Tanganjika-Expedition gezeigt, von der SARS nicht weniger als 8 *Schizopera*-Arten und eine *Ilyophylus*-Form beschrieben hat. Aber auch aus unserem Gebiet — Südafrika — wurde von BRADY schon 1904 eine *Attheyella* aus Natal gemeldet.

Die Gründe des meist negativen Befundes in den bisher zur genaueren Untersuchung gelangten Sammelerggebnissen dürften zweifelsohne — wie schon an anderer Stelle zur Sprache gebracht — in der versteckten Lebensweise der Harpacticiden zu suchen sein, die es bedingt, daß diese Formen fast insgesamt an ihren Wohnplätzen aufgesucht sein wollen. Während dem Reisenden auch beim flüchtigen Abfischen der freien Wasseroberfläche oder der untergetauchten Algen- und Phanerogamen-Rasen Cyclopiden und Centro-

1) Nach meiner zurzeit im Druck befindlichen Arbeit über die Copepoden des ostafrikanischen Seengebietes (Ergebnisse der deutschen zentralafrikanischen Expedition des Herzogs ADOLF ZU MECKLENBURG).





### Verzeichnis von Arbeiten, die sich mit der Copepodenfauna Afrikas befassen.

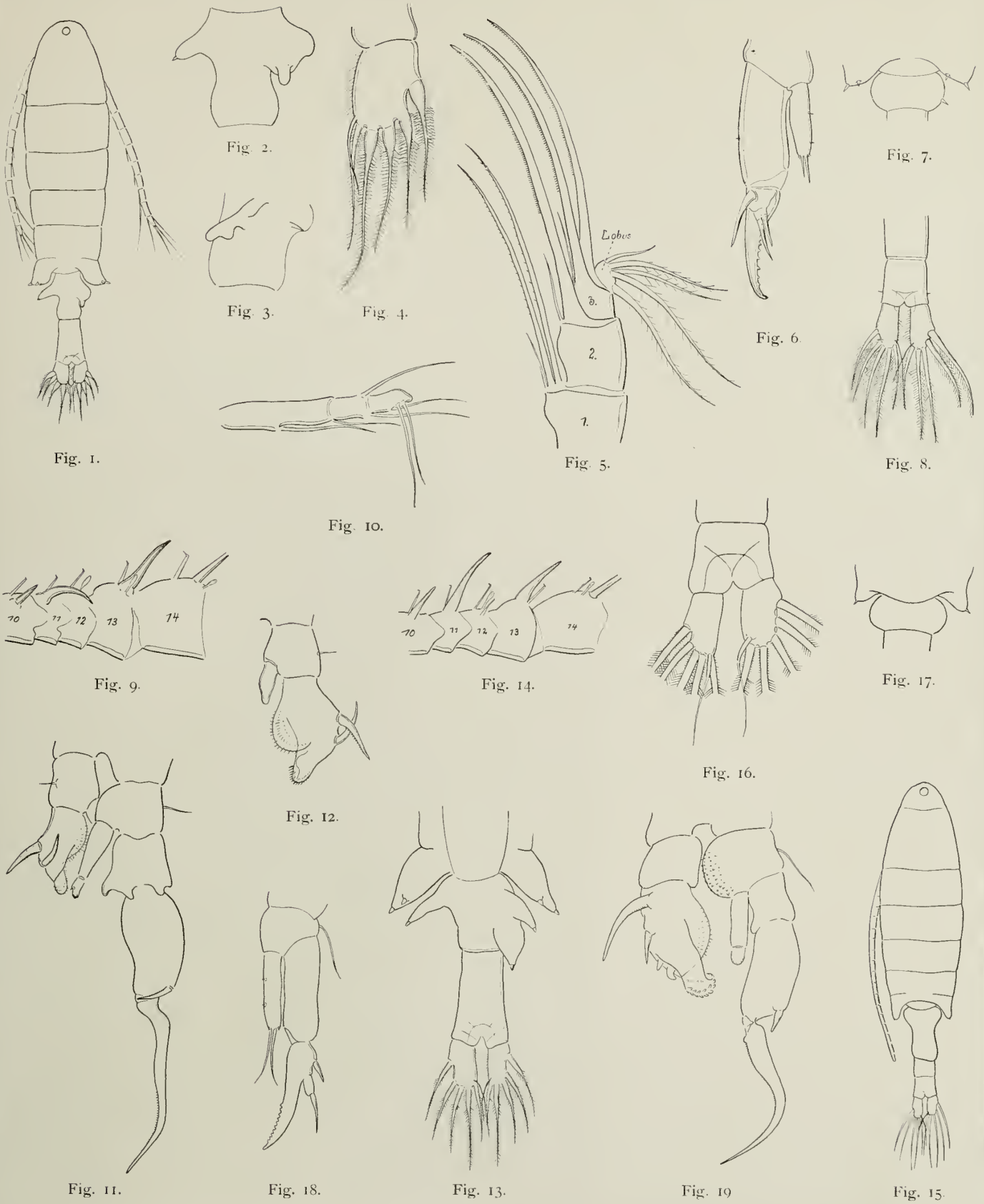
- 1891 BARROIS, TH., Sur trois Diaptomus nouveaux des environs du Caire. Rév. biol. Nord France, T. V.
- 1890 BLANCHARD, R., et RICHARD, J., Sur les crustacées des Sebchas et des chotts algér. Bull. Soc. zool. de France, T. XV.
- 1890 — —, Faune des lacs salés d'Algérie. Cladocères et Copépodes. Mém. de la Soc. zool. de France, T. IV.
- 1893 BOURNE, G. C., Crustaceen von Zanzibar. Bericht in der Zool. Society London; Zool. Anzeiger, No. 411.
- 1904 BRADY, G. S., On Entomostraca collected in Natal. Proc. Zool. Soc. London, Vol. VI—VIII.
- 1907 BRADY, G. STEWARDSON, On Entomostraca collected in Natal. Ann. Natal Govern. Zool. Mus. London, Vol. I (Part II), p. 173—186, tab. 29—31.
- 1908 BREHM, V., Entomostraken aus Tripolis und Barka. Zool. Jahrb., System., Bd. XXVI.
- 1909 — Zur Kenntnis der Copepodenfauna von Deutsch-Kamerun. Zool. Anz., Bd. XXXIV, No. 26.
- 1909 — Ein neuer *Cyclops* aus Deutsch-Kamerun. Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonkunde, Bd. V.
- 1906 COOPER, W. A., Notes on a new species of *Gymnoplea* from Richmond, Natal, South Afr. Ann. Natal. Zool. Mus. London, Vol. I.
- 1907 v. DADAY, E., Planktontiere aus dem Victoria Nyanza, Sammelausbeute von A. BORGERT 1904—1905. Zool. Jahrb., System. Bd. XXV.
- 1910 — Die Süßwasser-Mikrofauna Deutsch-Ostafrikas. Zoologica, Heft 59.
- 1910 — Species aliquot novae Entomostracorum, Copepoda. Arch. Zoologicum, Vol. I, No. 14, t. 5.
- 1904 EKMAN, SVEN, Cladoceren und freilebende Copepoden aus Aegypten und dem Sudan. Results Swedish Zool. Exped.
- 1904 GURNEY, R., On a small collection of freshwater Entomostraca from South Africa. Proc. Zool. Soc. London, Vol. VIII.
- 1909 — On the freshwater Crustacea of Ageria and Tunesia. Roy. Microscop. Society.
- 1888 GUERNE, J., et RICHARD, J., Diagnoses de deux Diaptomus nouveaux d'Algérie. Bull. Soc. zool. France, T. XIII.
- 1890 — — Diagnose d'un Diaptomus nouveau du Congo. Ibid., T. XV.
- 1894 — — *Diaptomus chevreuxi*, Copépode nouveau d'Algérie. Ibid., T. XIX.
- 1845 LOVÉN, S., Fyra nya arter af Sötvattens-Crustaceer fran Södra-Africa. Kong. Vet. Acad. Handl.
- 1892 MAUPAS, M., Sur le *Belisarius viguieri*, nouveau copépode d'eau douce. Compt. rend. Acad. Sc. Paris.
- 1910 METHUEN, P. A., On a collection of freshwater Crustacea from Transvaal. Zool. Soc. London.
- 1894 MRÁZEK, AL., Ueber eine neue *Schmackeria* (*Schm. hessei*) aus der Kongo-Mündung. Sitz-Ber. der K. böhm. Ges. d. Wiss., Math.-naturw. Klasse.
- 1898 — Die Copepoden Ostafrikas. Deutsch-Ostafrika, Bd. IV.
- 1895 POPPE, S. A., und MRÁZEK, AL., Die von Herrn Dr. STUHLMANN auf Zanzibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Süßwasser-Copepoden. Beiheft zum Jahrb. d. Hamb. wissenschaftl. Anstalten.
- 1889 RICHARD, J., Description du *Mesochra blanchardi*, Copépode nouveau des Sebchas algér. Bull. Soc. zool. France, T. XIV.
- 1893 — Copépodes, recueillis par le Dr. TH. BARROIS en Egypte, en Syrie et en Palestine. Rev. biol. du Nord de la France.
- 1895 SARS, G. O., On some South-African Entomostraca raised from dried mud. Vid. Selsk. Skrift. I, Math. nat. Klasse.
- 1907 — On two new species of the genus *Diaptomus* from South Africa. Arch. math.-naturw. Kl. Christiania, Bd. XXVIII.
- 1909 — Zoolog. Results of the Third Tanganjika Expedition conducted by W. A. CUNNINGTON 1904—1905. Proc. Zool. Soc. London.



## Tafel IV.

- Fig. 1. *Paradiaptomus schultzei* n. sp. ♀. Habitusbild.
- |   |                  |                              |           |    |   |
|---|------------------|------------------------------|-----------|----|---|
| „ | 2.               | „                            | „         | ♀. | 1. Abdominalsegment.                                |
| „ | 3.               | „                            | „         | ♀. | Dgl. rechtsseitig.                                  |
| „ | 4.               | „                            | „         | ♀. | Furcalast.  |
| „ | 5. <sup>1)</sup> | „                            | „         | ♀. | Die 3 Endglieder des Maxilliped.                    |
| „ | 6.               | „                            | „         | ♀. | 5. Fuß.   |
| „ | 7.               | „                            | „         | ♂. | Letztes Cephalothorax- und 1. Abdominalsegment.     |
| „ | 8.               | „                            | „         | ♂. | Die beiden letzten Abdominalsegmente und die Furca. |
| „ | 9.               | „                            | „         | ♂. | 10.—14. Glied der Greifantenne.                     |
| „ | 10.              | „                            | „         | ♂. | Endstück der Greifantenne.                          |
| „ | 11.              | „                            | „         | ♂. | 5. Fußpaar.   |
| „ | 12.              | „                            | „         | ♂. | Linker 5. Fuß.                                      |
| „ | 13.              | <i>Paradiaptomus similis</i> | n. sp. ♀. |    | Letztes Cephalothoraxsegment und Abdomen.           |
| „ | 14.              | „                            | ♂.        |    | 10.—14. Glied der Greifantenne.                     |
| „ | 15.              | <i>Diaptomus meridianus</i>  | n. sp. ♀. |    | Habitusbild.  |
| „ | 16.              | „                            | ♀.        |    | Letztes Abdominalsegment und Furca.                 |
| „ | 17.              | „                            | ♂.        |    | Letztes Cephalothorax- und 1. Abdominalsegment.     |
| „ | 18.              | „                            | ♀.        |    | 5. Fußpaar.   |
| „ | 19.              | „                            | ♂.        |    | 5. Fußpaar.   |

1) Nach einem absichtlich etwas gequetschten Präparat gezeichnet, um die Anordnung der einzelnen Glieder, ihre Bewehrung und den Endlobus zur deutlichen Darstellung zu bringen.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Denkschriften der medicinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Douwe Carl van

Artikel/Article: [Copepoda. 21-32](#)