

# ZOOLOGICA.

Original-Abhandlungen  
aus  
dem Gesamtgebiete der Zoologie.

Herausgegeben  
von  
Professor Dr. Carl Chun in Leipzig.

Helt 44.

Achtzehnter Band.

Dritte bis sechste Lieferung.

**Inhalt:**

E. von Daday, Untersuchungen über die Süßwasser-Mikrofauna Paraguays.  
Mit einem Anhang von W. Michaelsen.

Mit 23 Tafeln und 2 Textfiguren.



STUTTGART.

Verlag von Erwin Nägele.  
1905.

# ZOOLOGICA.

---

Original-Abhandlungen

aus

dem Gesamtgebiete der Zoologie.

---

Herausgegeben

von

Dr. Carl Chun in Leipzig.

---

Heft 44.

## Untersuchungen über die Süßwasser-Mikrofauna Paraguays

von

**Dr. E. von Daday**

ord. Professor der Zoologie am Polytechnikum in Budapest.

---

Mit einem Anhang von **Dr. W. Michaelsen.**

==== Mit 23 Tafeln und 2 Textfiguren. ====

---

STUTTGART.

Verlag von Erwin Nägele.

1905.



1905  
2417  
Dax  
Insect. Zool.

# Untersuchungen

über die

# Süßwasser-Mikrofauna Paraguays

von

**Dr. E. von Daday**

ord. Professor der Zoologie am Polytechnikum in Budapest.

Mit 23 Tafeln und 1 Textfigur.

Mit einem Anhang:

## Zur Kenntnis der Naididen

von **Dr. W. Michaelsen**

mit 1 Textfigur.



STUTTGART.

Verlag von Erwin Nägele

1905.

## Inhaltsverzeichnis.

	Pag.
Einleitung . . . . .	1
I. Protozoa . . . . .	4
II. Hydroidea . . . . .	17
III. Nematoda . . . . .	48
IV. Nematorhyncha . . . . .	72
V. Rotatoria . . . . .	87
VI. Copepoda . . . . .	131
VII. Cladocera . . . . .	151
VIII. Branchiopoda . . . . .	231
IX. Ostracoda . . . . .	234
X. Tardigrada . . . . .	271
XI. Hydrachnidae . . . . .	272
Systematisches Verzeichnis . . . . .	327
Register . . . . .	334
Literatur-Verzeichnis . . . . .	342
Anhang:	
<b>Zur Kenntnis der Naididen von Dr. W. Michaelsen . . . . .</b>	<b>350</b>
Erklärung der Tafeln . . . . .	362

## Vorwort.

Im Laufe der Jahre 1901—1904 stellte mir Prof. J. D. Anisits in Asuncion ein sehr reichhaltiges Plankton-Material zur Verfügung, welches er an verschiedenen Stellen von Paraguay gesammelt hatte. Ich übernahm die Untersuchung dieses Materials um so bereitwilliger, als sich mir dadurch die Gelegenheit bot, einerseits die bisher gänzlich unbekannte Mikrofauna von Paraguay zu studieren, andererseits aber in Verbindung damit Beiträge zur Kenntnis der Süßwasserfauna von Südamerika bieten zu können.

Das mir zur Verfügung gestellte Material war teils im Spiritus oder Formol, teils aber nach einer Behandlung mit Chromessigsäure in Spiritus konserviert, stammt von den nachstehend verzeichneten Fundorten und wurde zu der beigesetzten Zeit gesammelt.

1. Aregua, Pfützen entlang der Eisenbahn. 27. Juli 1902.
2. Aregua, Inundationen eines Baches, welcher den Weg zu der Laguna Ipacarai kreuzt. 27. Juli 1902.
3. Zwischen Aregua und Lugua, Inundationen des Yugariflusses. 27. Juli 1902.
4. Zwischen Aregua und Lugua, Banado, entlang der Eisenbahn. 27. Juli 1902.
5. Zwischen Aregua und dem Yugariflusse, Inundationen eines Baches entlang der Eisenbahn. 27. Juli 1902.
6. Asuncion, Seitenarm (Gran Chaco) des Paraguayflusses. 5. Juli und 12. August 1902.
7. Asuncion, Campo Grande, Calle de la Canada, durch Quellen gebildete Tümpel und Gräben. 15. Juni 1902.
8. Asuncion, auf den mit halbdürren Camalote bedeckten Sandbänken in den Flußarmen. 11. Juli 1902.
9. Asuncion, Laguna (Pasito), Inundationen des Paraguayflusses, 29. Sept. 1903.
10. Asuncion, Pfützen auf der Insel (Banco) im Paraguayflusse, gegenüber dem Hafen. 5. Juli 1902.
11. Asuncion, Villa Morra, Calle Laureles, Straßengraben. 25. Juni 1902.
12. Asuncion, gegen Trinidad, Gräben und Tümpel an der Eisenbahn. 16. Juni 1902.
13. Baraneo Branco, Bahia des Conchas. 20. Okt. 1895.
14. Caearapa, ständiger Tümpel. 3. Nov. 1903.
15. Cerro Leon, 65 km südwestlich von Asuncion, mit Wasserpflanzen bewachsenes Sumpfgebiet (Banado). 6. Juli 1902.
16. Cerro Noaga, Oroyo. Dez. 1896.
17. Churuzu-chica, toter Arm des Paraguayflusses. 16. Juni 1903.
18. Churuzu-nú, Teich beim Hause des Marcos Romeros. 6. Feb. 1903.
19. Corumba, Matto Grosso, Inundationstümpel des Paraguayflusses. 1901.
20. Estia Postillon, Lagune und deren Inundationen. Dez. 1901. 3. Nov. 1902.

21. Gourales, ständiger Tümpel. 3. Okt. 1903.
22. Gourales, Pfütze bei der Eisenbahnstation. 5. Okt. 1903.
23. Gran Chaco, gegenüber von Asuncion, von Riachok verursachte Lagune. 5. Juli und 12. August 1902.
24. Laguna-Ipacarai, Ufer, bei der Eisenbahnstation Aregua. 27. Juli 1902.
25. Laguna-Ipacarai, Oberfläche. 11. Okt. 1903.
26. Lugua, Pfütze bei der Eisenbahnstation. 27. Juli 1902.
27. Paso Barreto, Lagune am Wege zur Fähre über den Rio Aquidaban. 5. Feb. 1903.
28. Paso Barreto, Banado beim Hause Salamons am linken Ufer des Rio Aquidaban. 5. Feb. 1903.
29. Pirayu, Pfützen und Straßengraben bei der Eisenbahnstation. 6. Juli 1902.
30. Pirayu, Quellen bei der Ziegelei an der Eisenbahn. 6. Juli 1902.
31. Sapucay, Regenpfütze. 24. Okt. 1903.
32. Sapucay, Arroyo Poná. 25. Okt. 1903.
33. Sapucay, Pfütze bei dem Eisenbahndamm. 25. Okt. 1903.
34. Sapucay, mit Limnanthemum bewachsene Regenpfützen. 24. Okt. 1903.
35. Tebicuay, ständiger Tümpel. 4. Nov. 1903.
36. Villa Encarnacion, Alto Parana, Sumpf. 21. Jan. 1904.
37. Villa Rica, Graben an der Eisenbahn. 3. Nov. 1903.
38. Villa Rica, quellenreiche Wiese. 9. Nov. 1903.
39. Villa Sana, Peguaho, kleinen Teich bildende Wasserader. 27. Jan. 1903.
40. Villa Sana, Inundationen des Baches Paso Ita. 3. Feb. 1903.
41. Inundationen des Yugariflusses, an der Brücke. 27. Juli 1902.

Die große Anzahl der Fundorte, sowie das reiche Planktonmaterial legen für den unermüdlichen Eifer des Prof. J. D. Anisits ein glänzendes Zeugnis ab.

Bei Schilderung der zufolge meiner diesbezüglichen Untersuchungen erzielten Resultate befolgte ich die aufsteigende systematische Reihenfolge und war nach Tunlichkeit bemüht, sämtliche in dem Planktonmaterial vertretenen Tierarten aufzuarbeiten; bloß von der Gruppe der Turbellarien mußte ich absehen, weil die übrigens in wenigen Exemplaren vorhandenen Arten derselben nicht derart konserviert waren, daß ihre Bestimmung möglich gewesen wäre. Dagegen habe ich auch die in dem Planktonmaterial konservierten Oligochaeten, bzw. Naiden aufbewahrt; zu meinem Vergnügen ist es mir gelungen, Dr. W. Michaelsen zum Studium derselben zu gewinnen, dessen diesbezügliche Arbeit unter dem Titel „Zur Kenntnis der Naiden“ ich als Anhang und Ergänzung der Mikrofauna der vorliegenden Arbeit anschließe.

Hinsichtlich der Anordnung meines Werkes ist zu bemerken, daß ich der Schilderung der einzelnen Gruppen, gleichsam als Einleitung einen kurzen historischen Überblick über die auf Südamerika bezügliche Literatur vorausschicke. Bei der Detailschilderung, d. i. bei der Beschreibung der einzelnen Arten habe ich stets diejenigen literarischen Nachweise verzeichnet, welche ich bei Determinierung der Art, bei der Feststellung ihres Namens vor Augen hatte, und habe dies in einzelnen Fällen auch im Rahmen der Gattungen nicht unterlassen. Eine eingehendere Beschreibung gebe ich nur von den neuen, oder in irgend einer



Beziehung interessanteren Arten, während ich mich bei den allgemein bekannten Arten zu-  
meist auf die Aufzeichnung d. r Fundorte und der geographischen Verbreitung beschränke.  
Als Beschluß der Schilderung größerer Gruppen war ich bestrebt, die speziellen und all-  
gemeinen Verbreitungsverhältnisse einerseits der von mir aus der Fauna von Paraguay be-  
obachteten, anderseits aus Südamerika schon früher nachgewiesenen Arten in großen Zügen  
zu bieten, und wo und insofern es möglich war, habe ich versucht, Vergleichen anzu-  
stellen zwischen den entsprechenden Tiergruppen von Paraguay und anderer Gebiete aus  
Südamerika, sowie von Südamerika und anderen Weltteilen. Um schließlich ein übersicht-  
liches Bild über das aufgearbeitete Material, bezw. über die durch mich beobachteten Arten  
zu bieten, habe ich die Namen derselben in systematischer Reihenfolge zusammengestellt.

Das Verzeichnis der benützten Literatur habe ich, nach den Tiergruppen gesondert,  
alphabetisch zusammengestellt und gruppenweise mit fortlaufender Nummer versehen. Im  
Text sind, statt der Titel der einzelnen Werke nur die vor demselben stehenden Nummern  
angeführt, daher kommt es vor, daß die Nummern der Citate sich im Texte gruppenweise  
eventuell öfters wiederholen.

Ich kann es nicht unterlassen, dem Herrn Prof. J. D. Anisits für den unermüdlichen  
Eifer, womit er das Zustandekommen des vorliegenden Werkes ermöglichte, sowie dem Herrn  
Dr. W. Michaelsen für seine freundliche Mitwirkung meinen verbindlichsten Dank auch  
an dieser Stelle auszusprechen.

## VI. Copepoda.

Bezüglich der Süßwasser-Copepoden Südamerikas hat J. A. Dana 1849 (5.) die ersten Daten geboten, insofern er drei neue Arten des Genus *Cyclops* beschrieben hat. Gleichzeitig sind auch die Daten von Nicolet (6.) erschienen, welche die Beschreibung von vier neuen *Cyclops*-Arten enthalten, die indessen, wie J. Richard (16. p. 298) bemerkt, nach der Beschreibung nicht zu erkennen, bezw. von den übrigen Arten nicht zu unterscheiden sind.

Die Beschreibung der ersten, erkennbar charakterisierten südamerikanischen Copepoden-Art verdankt man J. Lubbock 1855 (10. p. 237). Diese Art ist der von einem patagonischen Fundort herstammende *Diaptomus brasiliensis* Lubb., welcher sich jedoch zufolge der Untersuchungen von J. de Guerne und J. Richard (1889) als Repräsentant des Genus *Boeckella* erwiesen hat (7. p. 99).

Die Reihe der Daten neueren Ursprungs eröffnet S. A. Poppe, der 1889 in der Publikation von J. de Guerne und J. Richard (7. p. 43), sowie 1891 die Beschreibung je einer aus Brasilien herstammenden neuen *Diaptomus*-Art geboten hat (13. p. 248). Etwas reicher sind die Daten, welche A. Wierzejski 1892 publiziert hat (22.), denn er verzeichnet von argentinischen Fundorten 5 *Cyclops*-Arten, deren zwei neu sind.

In seiner Publikation von 1894 beschreibt F. Dahl (4.) außer Centropagiden aus dem Brackwasser der Mündung des Amazonas auch eine neue Süßwasser-*Diaptomus*-Art, während H. v. Ihering 1895 (9.) gleichfalls von brasilianischen Fundorten das Genus *Canthocamptus* verzeichnet, ohne aber die betreffenden Arten zu nennen.

Hinsichtlich der Reichhaltigkeit der Daten werden die bisher erwähnten weit überflügelt durch diejenige 1897 erschienene Arbeit von J. Richard, in welcher er außer der Beschreibung der von ihm selbst an argentinischen Fundorten beobachteten Arten auch die Zusammenfassung der früheren literarischen Daten bietet (16.). Die von ihm beobachteten 10 Arten sind größtenteils Cyclopiden und bloß eine derselben gehört in die Familie der *Harpacticidae*. Übrigens hat Richard noch im Laufe desselben Jahres auch eine neue Centropagiden gleichfalls aus Argentinien beschrieben (15.).

In jüngster Zeit haben sich G. O. Sars, E. v. Daday und Al. Mrázek mit der Beschreibung südamerikanischer Copepoden befaßt. In seiner Publikation von 1901 hat G. O. Sars (17.) die Beschreibung von vier Centropagiden geboten. E. v. Daday hat in seiner vorläufigen Mitteilung aus 1901 (1. die lateinische Diagnose von 8 Centropagiden veröffentlicht, in dem diesbezüglichen Aufsätze (2.) aber nicht nur die eingehende Beschreibung der vorweg charakterisierten Arten gegeben, sondern von patagonischen Fundorten insgesamt 21 Copepoden-Arten aufgeführt, und noch in demselben Jahre auch aus



Chile 4 hierhergehörige Arten verzeichnet (3.). Die aus 1901 datierte Arbeit von Al. Mrázek (12.) enthält auf 21 Copepoden-Arten bezügliche Angaben, unter welchen indessen nicht nur mehrere neue Arten, sondern auch einige ziemlich überflüssige neue Genera sich befinden, sowie unter den neu beschriebenen Arten auch solche, welche in der vorläufigen Publikation von E. v. Daday bereits enthalten waren.

Bei meinen derzeitigen Untersuchungen habe ich Repräsentanten aller drei, die Süßwässer von Paraguay bevölkernden Familien vorgefunden; allein, wie aus nachfolgendem ersichtlich, ist die Zahl der Arten aus den Familien der *Harpacticidae* und *Centropagidae* verschwindend klein gegen die aus der Familie der *Cyclopidae*.

#### Fam. Cyclopidae.

Die ersten Repräsentanten dieser Familie aus Südamerika wurden von J. A. Dana und Nicolet beschrieben, allein wie erwähnt, sind die Arten zufolge der mangelhaften Beschreibung weder aufs neue zu erkennen, noch mit anderen, genau beschriebenen zu identifizieren. Die ersten diesbezüglichen genauen Angaben hat 1902 A. Wierzejski geboten, als er die aus Argentinien herstammenden Arten verzeichnete. Fernere diesbezügliche Daten finden sich in den bereits erwähnten Arbeiten von E. v. Daday, J. Richard und Al. Mrázek (2. 3. 12. 16.). Nach den Daten der genannten Forscher waren aus verschiedenen Gebieten von Südamerika bisher 16 Arten bekannt, welche fast alle auch in Paraguay vorkommen.

#### Gen. Cyclops O. F. Müll.

Das einzige Genus dieser Familie, in welchem die Kosmopoliten sehr stark vertreten sind.

#### 193. *Cyclops fimbriatus* Fisch.

*Cyclops fimbriatus* Schmeil, O., 21, p. 161, Taf. VII, Fig. 8—13.

Diese Art hat eine fast allgemeine geographische Verbreitung. Aus Südamerika hat sie bereits J. Richard, und zwar aus Brasilien und Chile verzeichnet (16.), auch Al. Mrázek erwähnt sie aus Chile (12.), während sie E. v. Daday von patagonischen Fundorten auführt. Bei meinen derzeitigen Untersuchungen fand ich sie in dem Material von folgenden Fundorten: Caearapa, ständiger Tümpel; Gourales, ständiger Tümpel; Sapucay, Arroyo Poná, mit Pflanzen bewachsener Graben am Eisenbahndamm.

#### 194. *Cyclops phaleratus* C. K.

Taf. VIII, Fig. 1.)

*Cyclops phaleratus* Schmeil, O., 21, p. 170, Taf. VIII, Fig. 1—11.

Diese Art war aus Südamerika bisher bloß aus den Aufzeichnungen von J. Richard bekannt, der sie aus Brasilien und Argentinien erwähnt (16.), übrigens gleichfalls eine kosmopolitische Art, die bloß aus Afrika noch nicht nachgewiesen ist. In der Fauna von Paraguay scheint sie gemein zu sein; ich fand sie an folgenden Fundorten: Zwischen Aregua und Lugua, Inundationstümpel des Yugariflusses; Asuncion, Lagune (Pasito), Inundationen des Rio Paraguay; Cerro Leon, Bañado; Curuzu-chica, toter Arm des Para-

guayflusses; Sapucay, mit Pflanzen bewachsener Graben an der Eisenbahn; Tebicuary, ständiger Tümpel; Villa Sana, Peguaho-Teich; Inundationen des Yguariflusses.

Die meisten der mir vorliegenden Exemplare stimmen mit den von O. Schmeil beschriebenen fast vollständig überein und unterscheiden sich von denselben höchstens darin einigermaßen, daß am fünften Fußpaar die zwei inneren Borsten länger und die segmentalen Randzähne kräftiger sind (Taf. VIII, Fig. 1). Ich fand indessen auch solche Exemplare, die in der Struktur des Rückens der Furcal-Lamellen auffallendere Verschiedenheiten aufwiesen, insofern statt der quer und schräg darauf verlaufenden feinen kurzen Härchen bloß eine Reihe kräftigerer Borsten parallel des Innenrandes sich zeigte.

Die Länge der meisten Weibchen betrug ohne die Furcalborsten 0,85—0,95 mm, samt der Furcalborsten 1,25 mm.

195. *Cyclops anceps* Rich.

(Taf. VIII, Fig. 2—4.)

*Cyclops anceps* Richard, J., 16, p. 265, Fig. 1—4.

Eine der gemeinsten Arten der Fauna von Paraguay, insofern ich sie in dem Material von folgenden Fundorten antraf: Aregua, Inundationen eines Baches, welcher den Weg zur Lagune Ipacarai kreuzt, und eine Pfütze an der Eisenbahn; Asuncion, mit halbtrockener Camalote bedeckte Sandbänke in den Flußarmen, Tümpel auf einer Insel (Banco) des Paraguayflusses, Gran Chaco, Nebenarm des Paraguayflusses und Lagune (Pasito), Inundationen des Rio Paraguay; Cerro Leon, Bañado; Curuzu-chica, toter Arm des Rio Paraguay; Estia Postillon, Lagune; Curuzu-ñú, Teich beim Hause des Marcos Romeros; Gourales, ständiger Tümpel; Gran Chaco, Lagune; Lugua, Pfütze an der Eisenbahnstation; Paso Barreto, Bañado, sowie Lagune am Ufer des Rio Aquidaban; Pirayu, Straßenpfütze; Sapucay, Regenpfütze und ein mit *Limnanthemum* bewachsener Tümpel; Villa Sana, Peguaho-Teich und Inundationen des Paso Ita-Baches.

Aus Südamerika wurde diese Art zuerst von J. Richard aus Brasilien, dann von Al. Mrázek aus Patagonien und von E. v. Daday aus Chile erwähnt (3. 12. 16.).

Die mir vorliegenden Exemplare stimmen in den Hauptmerkmalen zwar überein mit dem Richardschen Typus, allein in den Details weisen sie dennoch mehrfache Abweichungen auf.

Der Körper ist im ganzen eiförmig, nach hinten allmählich verengt. Die hinteren Spitzen aller Segmente sind etwas zugespitzt und bloß das letzte ist gerundet. Das erste Rumpfsegment ist so lang, wie die nächstfolgenden vier zusammen, die Stirn ist in der Mitte vorspringend und bildet einen kleinen gerundeten Hügel.

Das Genitalsegment des Abdomens ist etwas länger als die zwei nächstfolgenden, das Receptaculum seminis ist an beiden Seiten etwas vorspringend (Taf. VIII, Fig. 2). Das Receptaculum seminis ist in eine vordere kleinere und eine hintere größere Partie geteilt, welche durch eine scharfe Einschnürung voneinander getrennt sind. Die vordere Partie ist im ganzen elliptisch, der obere Rand bogig; die hintere Partie ist dreilappig; die Kopulationsöffnung liegt an der Grenze der beiden Parteien in der Mittellinie (Taf. VIII, Fig. 2). Hinsichtlich der Form des Receptaculum seminis sind meine Exemplare somit ziemlich verschieden von den Richardschen (cfr. 16. p. 266. Fig. 1).

Die Furcalanhänge sind fast so lang, wie die zwei letzten Abdominalsegmente zusammen, und die Länge der Endborsten stimmt mit den Angaben Richards überein.

Das aus 12 Gliedern bestehende erste Antennenpaar ist, zurückgelegt, so lang wie das erste Rumpsegment. An der äußeren Spitze des dritten Gliedes erhebt sich ein kräftiger, kurzer Dorn.

Am zweiten Antennenpaar sitzen am obern, bzw. äußern Rand des vorletzten Gliedes sechs kleine Borsten in gleicher Entfernung voneinander, wogegen von der äußeren Spitze eine kurze und zwei lange Borsten ausgehen.

Am unteren Maxillarfuß ist die sichelförmige Kralle des vorletzten Gliedes sehr kräftig, nahe zur Basis mit kurzen Zähnen bewehrt (Taf. VIII, Fig. 4); an der vorderen Spitze des ersten Basalgliedes ragen drei Borsten empor, deren zwei nach außen, eine aber nach innen gerichtet ist.

Die Äste aller Schwimfüße sind zweigliederig. Am vierten Fußpaar erheben sich am letzten Glied des äußeren Astes außen zwei Dornen, innen vier Borsten, an der Spitze aber ein Dorn und eine Borste. Am letzten Glied des inneren Astes hingegen ragen an der Außenseite eine, an der Innenseite drei Borsten, an der Spitze aber zwei dornartige Borsten empor.

Das fünfte Fußpaar ist eingliederig, cylindrisch, doppelt so lang als breit und trägt an der Spitze eine lange Borste, an der Innenseite hingegen nahe zur Spitze einen kurzen Dorn (Taf. VIII, Fig. 3).

Die Länge des Weibchens beträgt ohne die Furcalborsten 0,85—0,9 mm, mit den Furcalborsten 1,15—1,2 mm.

Hier ist zu bemerken, daß meine Exemplare hinsichtlich der Struktur des Receptaculum seminis einerseits von dem Exemplar J. Richards abweichen, andererseits aber lebhaft an *Cyclops varicans* Sars erinnern (cfr. Schmeil, O., 21. Taf. VI, Fig. 3), was einen starken Beweis für die Verwandtschaft beider Arten bildet.

#### 196. *Cyclops prasinus* Fisch.

(Taf. VIII, Fig. 5.)

*Cyclops prasinus* Schmeil, O., 21, p. 116, Taf. V, Fig. 1—5.

Diese Art wurde aus Südamerika bereits von J. Richard, Al. Mrázek und E. v. Daday verzeichnet und darnach ist sie sowohl in Argentinien und Brasilien, als auch in Chile und Patagonien heimisch. Ihre allgemeine geographische Verbreitung ist eine relativ beschränkte, insofern sie bisher bloß aus Europa, Afrika, Nord- und Südamerika bekannt ist.

In der Fauna von Paraguay ist sie ziemlich häufig, denn ich habe sie an folgenden Fundorten angetroffen: Aregua, Pfütze an der Eisenbahn; zwischen Aregua und Lugua, Inundationen des Yugariflusses; zwischen Aregua und Yuguari, Inundationen eines Baches; Cerro Leon, Bañado; Lugua, Pfütze bei der Eisenbahnstation; Villa Sana, Peguaho-Teich.

Die mir vorliegenden Exemplare stimmen hinsichtlich der allgemeinen Körperform mit den von O. Schmeil beschriebenen vollständig überein, bloß in der Struktur des Receptaculum seminis weichen sie auffallend von denselben ab. Das Receptaculum seminis be-



steht nämlich aus einem zentralen cylindrischen Schlauch, von dessen vorderem Ende je eine nach beiden Seiten verlaufende, W-förmig verschlungene Röhre ausgeht (Taf. VIII, Fig. 5), wogegen an Schmeils Exemplaren die aus dem zentralen Schlauch des Receptaculum seminis entspringenden beiden Seitenröhren bloß V-förmig verschlungen sind, derselbe weist aber auch eine hintere, mit zwei Seitenlappen versehene Partie (cfr. Schmeil, O., 21. Taf. V, Fig. 3).

Am unteren Maxillarfuße ist die obere Spitze des proximalen ersten Gliedes fingerförmig verlängert und trägt eine gefiederte Borste, während sich an der Basis des Fortsatzes zwei spärlich befiederte Borsten erheben. Am Oberrand des proximalen zweiten Gliedes zeigt sich eine kegelförmige Erhöhung, an der distalen Spitze sitzt eine lange, fein gegliederte Borste. Am vorletzten Glied ragt an der Basis der kräftigen, sichelförmigen Kralle eine gleichfalls sichelförmige Nebenkralle empor.

Die Äste der Ruderfüße sind dreigliederig. Am äußeren Aste des ersten Fußes stehen am Außenrand des letzten Gliedes zwei Dornen, am Innenrand drei Borsten; am entsprechenden inneren Gliede außen eine, innen drei Borsten. Der äußere Ast des zweiten und dritten Fußes trägt am letzten Gliede außen drei Dornen, innen vier Borsten; das entsprechende Glied des inneren Astes außen eine, innen aber drei Borsten. Am letzten Glied des vierten Fußes zeigen sich am Außenrand zwei Dornen, am Innenrand vier Borsten, wogegen am letzten Glied des inneren Astes an der Außenseite eine, an der Innenseite zwei Borsten aufragen.

Die Länge des Weibchens beträgt ohne die Furcalanhänge 0,6—0,65 mm, mit den Furcalanhängen 0,75—0,8 mm.

197. *Cyclops varicans* Sars. var. *furcatus* n. var.

(Taf. VIII, Fig. 6—11.)

Der Rumpf ist länger als das Abdomen und die Furcalanhänge zusammen, nach hinten allmählich verengt. Das erste Rumpfsegment ist an beiden Seiten der Stirn etwas vertieft, so daß die Stirn selbst einem etwas vorspringenden, stumpf gerundeten, breiten Hügel gleicht (Taf. VIII, Fig. 6); das ganze Segment ist etwas länger als alle nachfolgenden zusammen, die hinteren Enden sind gespitzt. Das zweite und dritte Rumpfsegment sind gleich lang, die hinteren Enden des zweiten gespitzt, etwas gestreckt, während die des dritten gerundet erscheinen. Das vierte Rumpfsegment ähnelt sehr dem dritten, allein die beiden Seiten sind lappenartig, die gerundeten hinteren Spitzen auffälliger. Am letzten Rumpfsegment sind die hinteren Spitzen nach beiden Seiten und nach außen gekehrt und tragen je eine lange, glatte Borste (Taf. VIII, Fig. 6).

Das Genitalsegment des Abdomens ist so lang, wie die nächstfolgenden drei Segmente zusammen, im oberen Drittel beiderseits erweitert und bildet einen einigermaßen gerundeten Hügel, ist demzufolge hier breiter, als anderwärts. Das zweite und dritte Abdominalsegment sind gleich lang und auch fast gleich breit, wogegen das letzte Segment länger ist als das voranstehende, an der Basis der Furcalanhänge mit einem Kranze kleiner Härchen bewehrt.

Die Furcalanhänge sind fast so lang, als die voranstehenden drei Rumpfsegmente zusammen, sechsmal so lang als breit. Die äußere Endborste ist dornartig, kaum halb so lang als die Furcalanhänge, neben ihr erhebt sich eine feine kurze Nebenborste. Die innere Endborste ist so lang wie die äußere, ist aber dünner und erscheint glatt. Von den mittleren Endborsten ist die äußere fast so lang, wie die Furcalanhänge und die zwei letzten Abdominalsegmente zusammen, wogegen die innere so lang ist, wie der Furcalanhang und die drei letzten Abdominalsegmente zusammen.

Das erste Antennenpaar überragt, zurückgelegt, die halbe Länge des ersten Rumpfsegments nur um wenig, am längsten sind das achte und neunte Glied, das sechste Glied trägt keine Borsten, an der äußeren Spitze indessen ragt ein kurzer Dorn empor (Taf. VIII, Fig. 8); am Basalglied ist ein Kranz kleiner Dornen nicht vorhanden und am dritten Glied sitzt eine Aesthetaske; an den letzten drei Gliedern ist kein Kutikularkamm entwickelt.

Das zweite Antennenpaar (Taf. VIII, Fig. 11) trägt an beiden Spitzen des Basalgliedes je eine Borste; am Vorderrand des zweiten Gliedes ragt in der Mitte eine Borste auf; das dritte Glied ist gegen das distale Ende stark verbreitert, am Vorderrand erheben sich sieben Borsten, welche gegen die distale Spitze allmählich länger werden.

Die Äste der Ruderfüße sind alle zweigliederig (Taf. VIII, Fig. 9); am ersten und vierten Fuß trägt das letzte Glied des äußeren Astes außen zwei Dornen, innen drei Borsten, das letzte Glied des inneren Astes außen eine Borste, innen drei Borsten. Am zweiten und dritten Fuß (Taf. VIII, Fig. 9) zeigt das letzte Glied des äußeren Astes außen drei Dornen, innen vier Borsten, — das letzte Glied des inneren Astes außen eine, innen vier Borsten. Das letzte Glied aller Äste sämtlicher Füße ist fast dreimal so lang als das basale Glied.

Das fünfte Fußpaar ist eingliederig, cylindrisch, gegen das distale Ende allmählich verengt, doppelt so lang als an der Basis breit, die distale Spitze mit einer langen Borste bewehrt (Taf. VIII, Fig. 7. 10).

Das Receptaculum seminis gleicht einem schmalen, gestreckten, an beiden Enden abgerundeten Schlauche (Taf. VIII, Fig. 7).

Die Körperlänge des Weibchens beträgt ohne die Endborsten 0,75—0,8 mm, samt den Furcalborsten 1,2—1,25 mm, die größte Breite des Rumpfes 0,25 mm.

Fundorte: Aregua, Pfütze an der Eisenbahn und Inundationen eines Baches, welcher den Weg zu der Lagune Ipacarai kreuzt; Asuncion, Campo Grande, Calle de la Cañada, aus Quellen gespeiste Tümpel und Gräben; zwischen Lugua und Aregua, Tümpel an der Eisenbahn.

Diese Form unterscheidet sich in mancher Hinsicht von der Stammform, die aus Südamerika bereits von E. v. Daday von patagonischen Fundorten verzeichnet worden ist (2. p. 208). Der wichtigste Unterschied zeigt sich in der Struktur der Rumpfsegmente, in der Länge der Furcalanhänge, sowie in der Struktur des Receptaculum seminis. Die Rumpfsegmente der Stammform sind nämlich nicht gelappt, die Furcalanhänge nicht länger als die zwei letzten Abdominalsegmente zusammen, das Receptaculum seminis aber ist in eine vordere und hintere Hälfte geteilt (cfr. Schmeil, O., 21. p. 116. Taf. VI, Fig. 1—5). Diese Verschiedenheiten haben mich bewogen, meine Exemplare wenn auch nicht als Repräsentanten einer selbständigen Art, so doch einer guten Varietät zu betrachten.



198. *Cyclops macrurus* Sars.

(Taf. VIII, Fig. 12. 21. 28. 29.)

*Cyclops macrurus* Schmeil, O., 21, p. 146, Taf. V, Fig. 15—17.

Bisher ist diese Art bloß aus Europa, Asien und Südamerika bekannt, von welchem letzterem Gebiete sie durch A. Wierzejski und J. Richard von argentinischen und chilenischen Fundorten nachgewiesen worden ist (16. 22.).

In der Fauna von Paraguay gehört sie zu den seltenen Arten, inwiefern ich sie nur an einem einzigen Fundort antraf, und zwar bei Asuncion, Lagune (Pasito), Inundationen des Rio Paraguay.

Die mir vorliegenden Exemplare stimmen in der allgemeinen Körperform überein mit den von O. Schmeil abgebildeten (21. Taf. V, Fig. 15). An der hinteren Seitenspitze des letzten Rumpsegmentes erheben sich mehr Borsten, die annähernd ein Bündel bilden (Taf. VIII, Fig. 12).

Das genitale Abdominalsegment ist etwas länger als die nächstfolgenden zwei Segmente zusammen, das vordere Ende derselben ist beiderseits erweitert. Das zweite und letzte Abdominalsegment sind gleich lang, das dritte hingegen etwas kürzer als die übrigen. Der Hinterrand aller Segmente ist gezähnt und an der Oberfläche der Kutikula erheben sich einige Querreihen kleiner Zähnchen (Taf. VIII, Fig. 12), von deren Vorhandensein an europäischen Exemplaren die Forscher keine Erwähnung machen. Am letzten Abdominalsegment ragen hinter der Analöffnung zwei Längsreihen von Borsten auf, über deren Anwesenheit an europäischen Exemplaren in der Literatur gleichfalls keine Erwähnung gemacht wird (Taf. VIII, Fig. 29).

Die Furcalanhänge sind so lang, wie die drei letzten Abdominalsegmente zusammen, und sechsmal so lang, als an der Basis breit, an der Basis mit einem Borstenkranz versehen; die Seitenborste ist kurz, dornartig, vor ihr erheben sich in einer schief nach innen und vorn laufenden Linie 6—8 kleine Dornen, somit mehr, als G. O. Sars, W. Brady und O. Schmeil an europäischen Stücken zählten (Taf. VIII, Fig. 21). Von den Endborsten sind die äußere und innere gleich lang, die äußere ist indessen dornartig und erhebt sich ihr zur Seite eine Nebenborste. Von den mittleren Borsten ist die äußere zweimal, die innere fast zweieinhalbmals länger als die Furcalanhänge.

An den Greifantennen des Männchens erheben sich eigentümliche Riechstäbchen, deren eines sichelförmig, an der Basis sehr breit und an der Innenseite mit fünf feinen Härchen versehen ist, wogegen die andere dolchförmig, ganz glatt und die Basis zwiebelartig aufgedunsen ist (Taf. VIII, Fig. 21).

Am ersten Fuße stehen am letzten Glied des äußeren Astes außen drei Dornen, innen drei Borsten, — am letzten Glied des inneren Astes hingegen außen ein Dorn, innen drei Borsten. Am zweiten und dritten Fuß zeigen sich am letzten Glied des äußeren Astes außen drei Dornen, innen vier Borsten, — am entsprechenden Gliede des inneren Astes außen ein Dorn, — innen drei Borsten. Am vierten Fuße erheben sich am letzten Gliede des äußeren Astes außen zwei Dornen, innen vier Borsten, — am entsprechenden Gliede des inneren Astes außen ein Dorn, innen vier Borsten.



Das fünfte Fußpaar (Taf. VIII, Fig. 28) ist eingliedrig, der Außenrand behaart, in der Mitte des Außenrandes entspringt ein kräftiger, gezählter Dorn, welcher von der Basis an verjüngt ist und an dessen Spitze außen eine kürzere, innen eine längere Borste aufragt, deren Ausgangspunkt tiefer liegt als der des äußeren.

Das Receptaculum seminis (Taf. VIII, Fig. 12) ist ziemlich verschieden von dem, welches O. Schmeil nach europäischen Exemplaren abgebildet hat (cfr. Schmeil, O., 21. Taf. V, Fig. 17), insofern es annähernd einem gestreckten Viereck gleicht, dessen Spitzen gerundet, die Seiten in der Mitte vertieft sind, die beiden Seitenränder sind indessen tiefer, als der Vorder- und Hinterrand, welcher letzterer der längste von allen ist.

Die Länge des Weibchens beträgt ohne die Furcalborsten 1,4 mm, samt den Furcalborsten 1,9 mm.

#### 199. *Cyclops mendocinus* Wierz.

(Taf. VIII, Fig. 17.)

*Cyclops mendocinus* Wierzejski, A., 22, p. 238, Taf. VI, Fig. 19—24.

Aus Südamerika ist diese Art durch die Beschreibung von A. Wierzejski bekannt geworden, der sie in Argentinien gefunden hatte (22.); später verzeichnete sie J. Richard aus Chile, Al. Mrázek aber aus Uruguay. Bei meinen Untersuchungen habe ich sie in dem Material von folgenden Fundorten angetroffen: Aregua, Inundationen des Baches, welcher den Weg zur Lagune Ipacarai kreuzt; zwischen Asuncion und Trinidad, Grabenpfützen an der Eisenbahn; Gran Chaco, von den Riachok zurückgebliebene Lagune; Sapucay, mit *Limnanthemum* bewachsene Regenpfützen.

Außer Südamerika ist diese Art bloß von der Insel Haiti bekannt.

Die mir vorliegenden Männchen und Weibchen stimmten mit den von A. Wierzejski beschriebenen vollständig überein, am fünften weiblichen Fuß aber sind die beiden krallenförmigen Endfortsätze etwas länger und kräftiger (Taf. VIII, Fig. 17).

#### 200. *Cyclops serrulatus* Fisch.

*Cyclops serrulatus* Schmeil, O., 21, p. 141, Taf. V, Fig. 6—14.

Diesen am längsten bekannten Repräsentanten der mit 12gliederigen Antennen versehenen *Cyclops*-Arten, welcher als Kosmopolit zu betrachten ist, hat aus Südamerika zuerst J. Richard von brasilianischen und chilenischen Fundorten nachgewiesen; später verzeichnete ihn Al. Mrázek auch von südpatagonischen und argentinischen, E. v. Daday aber von patagonischen Fundorten.

In der Fauna von Paraguay scheint diese Art gemein zu sein, denn ich habe sie an folgenden Fundorten angetroffen: Aregua, Inundationen des Baches, welcher den Weg zur Lagune Ipacarai kreuzt, und Pfützen an der Eisenbahn; Asuncion, Tümpel auf der Insel (Banco) des Paraguayflusses, sowie Gran Chaco, Nebenarm des Paraguayflusses; Lugua, Pfütze bei der Eisenbahnstation; Sapucay, Arroyo Poná; Tebicuary, ständiger Tümpel; Inundationen des Yuguariflusses.

Die mir vorliegenden zahlreichen Männchen und Weibchen stimmen mit europäischen Exemplaren vollständig überein.

201. *Cyclops albidus* (Jur.)

(Taf. VIII, Fig. 13. 14.)

*Cyclops albidus* Schmeil, O., 21, p. 128, Taf. XVII, Fig. 8—19

Mit Ausnahme von Afrika ist diese Art aus allen Weltteilen bekannt und wurde aus Südamerika durch J. Richard von brasilianischen, von Al. Mrázek hingegen von chilenischen Fundorten nachgewiesen (12. 16.). Bei meinen Untersuchungen fand ich sie in dem Material von folgenden Fundorten: Asuncion, Gran Chaco, Nebenarm des Paraguayflusses; Corumba, Matto Grosso, Inundationstümpel des Paraguayflusses; Gourales, ständiger Tümpel.

Die mir vorliegenden Exemplare stimmen in den allgemeinen Zügen mit europäischen überein und weisen bloß in der Struktur des Receptaculum seminis einige Verschiedenheit auf.

Das Receptaculum seminis gleicht einem querliegenden Schlauch mit vier Spitzen, die Vorderseite ist schwach bogig, die beiden Seitenränder sind in der Mitte etwas vertieft, der Hinterrand ist zweilappig und die Vertiefung zwischen den beiden Lappen erstreckt sich in der Mittellinie bis zur Öffnung (Taf. VIII, Fig. 17). Das Receptaculum seminis europäischer Exemplare ist an beiden Seiten so stark eingeschnitten, daß dasselbe demzufolge in eine vordere und eine hintere Partie geteilt erscheint (cfr. Schmeil, O., 21, Taf. I, Fig. 13.).

Der Bauchrand des letzten Rumpfsegments ist mit einer Reihe kleiner zahnartiger Erhöhungen bewehrt, — was an europäischen Exemplaren zu fehlen scheint.

Das fünfte Fußpaar ist zweigliederig; die äußere Spitze des Basalgliedes fingerförmig verlängert; am Innenrand erhebt sich in der Mitte ein Borstenbündel; am Außen- und Innenrand des Endgliedes sitzt in der Mitte je eine kräftige Fiederborste und eine ebensolche ragt auch an der Gliedspitze empor (Taf. VIII, Fig. 14.).

Die Länge des Weibchens beträgt ohne die Endborsten 1,15—1,17 mm, mit den Endborsten 1,5—1,58 mm.

202. *Cyclops annulatus* Wierz.

(Taf. VIII, Fig. 15. 16.)

*Cyclops annulatus* Wierzejski, A., 22, p. 237, Taf. VI, Fig. 14—18.

Bisher ist diese Art bloß aus Südamerika bekannt, wobei sie A. Wierzejski zuerst von einem argentinischen Fundort beschrieben hat, später wurde sie von J. Richard und Al. Mrázek gleichfalls von argentinischen Fundorten nachgewiesen. Bei meinen Untersuchungen habe ich sie in dem Material von folgenden Fundorten angetroffen: Zwischen Aregua und Lugua, Inundationen des Yugariflusses; zwischen Asuncion und Trinidad, Pfützen im Eisenbahngraben; Estia Postillon, Lagune und Paso Barreto, Lagune am Ufer des Aquidaban.

Diese Art steht dem *Cyclops Leuckarti* Cls. sehr nahe und stimmt mit demselben in der Struktur des ersten Antennenpaares, des Ruder- und fünften Fußpaares, sowie in gewissem Grade auch des Receptaculum seminis derart überein, daß man beide Arten füglich identifizieren könnte.

Die Verschiedenheit beider Arten zeigt sich in erster Reihe darin, daß am ersten bis vierten Gliede des ersten Antennenpaares eine oder mehr Querreihen winziger Härchen vor-

handen ist; zudem ist der Hinterrand der Abdominalsegmente gezähnt und an der Kutikula derselben erheben sich Querreihen kleiner Zähnen (Taf. VIII, Fig. 15).

Das Receptaculum seminis unterscheidet sich von dem des *Cyclops Leuckarti* Cls. nur insofern, als sein Vorderrand stumpf gerundet und nicht zweilappig ist, die hintere Partie aber länger und schmaler erscheint (cfr. Taf. VIII, Fig. 15 und O. Schmeil, 21. Taf. V, Fig. 8).

In der Struktur des fünften Fußpaares zeigt sich keinerlei Verschiedenheit (cfr. Taf. VIII, Fig. 16, A. Wierzejski, 22. Taf. VI, Fig. 17 und O. Schmeil, 21. Taf. V, Fig. 7).

Die Länge des Weibchens beträgt ohne die Endborsten 1,3—1,35 mm, mit den Endborsten 1,7—1,75 mm.

### 203. *Cyclops Dybowskii* Lande.

(Taf. VIII, Fig. 18—22.)

*Cyclops Dybowskii* Schmeil, O., 21, p. 72, Taf. IV, Fig. 1—5.

Außer Europa war diese Art bisher aus keinem andern Weltteil bekannt. Bei meinen Untersuchungen habe ich sie an folgenden Fundorten angetroffen: Aregua, Inundationen des Baches, welcher den Weg zur Lagune Ipacarai kreuzt; Asuncion, mit halbverdorrter Camalote bewachsener Tümpel auf einer Sandbank; Curuzu-chica, toter Arm des Paraguayflusses; Estia Postillon, Lagune; Gran Chaco, von den Riachok zurückgebliebene Lagune; Paso Barreto, Bañado am Ufer des Rio Aquidaban.

Die mir vorliegenden Exemplare unterscheiden sich von europäischen zwar unwesentlich, aber in mancher Hinsicht.

Das erste Rumpfsegment ist hinter den Augen beiderseits etwas vertieft, demzufolge die Stirn schärfer abgesondert erscheint. An beiden Seiten des letzten Rumpfsegments erheben sich 5—6 feine Härchen (Taf. VIII, Fig. 18. 19).

Das genitale Segment ist im vorderen Drittel aufgetrieben, der Hinterrand, sowie auch der Rand der nächstfolgenden zwei Segmente ist glatt.

Das Receptaculum seminis gleicht im ganzen dem europäischer Exemplare, insofern es einem zweispitzigen Hammer ähnelt, dessen Stiel nach hinten gerichtet ist, die beiden Spitzen dagegen von der Seite nach innen gebogen sind (Taf. VIII, Fig. 18. 19). Unter meinen Exemplaren fand ich welche, deren Receptaculum-Öffnung zwischen dem Berührungspunkte der zwei Hammerspitzen liegt (Taf. VIII, Fig. 18), sowie auch solche, bei welchen die Öffnung des Receptaculums auf den Stiel herabgezogen ist (Taf. VIII, Fig. 19). Erstere erinnern einigermaßen an *Cyclops oithonoides*, allein der Verlauf der Hammerspitzen zeigt entschieden, daß es typische Exemplare der Art sind.

An den zwei letzten Gliedern des ersten Antennenpaares ist der Kutikularkamm gut entwickelt, der des letzten Gliedes ist sogar gezähnt.

Das fünfte Fußpaar ist zweigliederig, die äußere distale Spitze des Basalgliedes stark fingerförmig verlängert und trägt eine lange Borste; am Innenrand des zweiten Gliedes ragt nahe zur Spitze eine kräftige, dicke, einem langen Dorn ähnliche, am Außenrand eine mit kurzen, dünnen Dornen bewehrte Borste empor, wogegen von der distalen Spitze eine sehr lange, feine Fiederborste ausgeht (Taf. VIII, Fig. 20).

Die Länge des Weibchens beträgt ohne die Endborsten 1,45—1,5 mm, mit den Endborsten 2 mm.



204. *Cyclops Leuckarti* Cls.

*Cyclops Leuckarti* Schmeil, O., 21, p. 57, Taf. III, Fig. 1-8.

Diese Art, welche sich einer allgemeinen geographischen Verbreitung erfreut, wurde aus Südamerika bereits von A. Wierzejski und J. Richard nachgewiesen, und zwar von ersterem von argentinischen, von letzterem von brasilianischen Fundorten (16. 22). In der Fauna von Paraguay ist sie ziemlich gemein; ich habe sie in dem Material von folgenden Fundorten angetroffen: Aregua, Pfütze am Eisenbahndamm; Asuncion, Tümpel auf einer Insel (Banco) des Paraguayflusses; Cerro Leon, Bañado; Gourales, ständiger Tümpel; Villa Sana, Peguaho-Teich.

205. *Cyclops spinifer* Dad.

(Taf. VIII, Fig. 22—27; Taf. IX, Fig. 1. 2.)

*Cyclops spinifer* Daday, E. v., 2, p. 258, Taf. II, Fig. 12—18.

Aus Südamerika wurde diese Art zuerst durch E. v. Daday von patagonischen Fundorten beschrieben. Bei meinen derzeitigen Untersuchungen fand ich sie in dem Material von folgenden Fundorten: Asuncion, Villa Morra, Calle Laureles, Straßengraben; Corumba, Matto Grosso, Inundationstümpel des Paraguayflusses; Curuzu-ñú, Teich beim Hause des Marcos Romeros.

Die mir vorliegenden Exemplare sind hinsichtlich der allgemeinen Körperform den patagonischen ziemlich ähnlich (cfr. E. v. Daday, 2. Taf. II, Fig. 12, und Taf. IX, Fig. 1), allein das erste Rumpfsegment erscheint vor den Augen etwas zugespitzt, das zweite Rumpfsegment aber ist so breit wie das erste und die hinteren Seitenspitzen sind etwas gestreckt (Taf. IX, Fig. 1); ober den zwei Seitenspitzen des letzten Rumpfsegments erheben sich 5—6 Härchen, und dieselben sind nicht so dicht behaart, wie bei patagonischen Exemplaren.

Die Abdominalsegmente sind ebenso wie bei patagonischen Exemplaren, allein am Rücken des Genitalsegments fehlen die Dornen, zudem ist die Kutikula sämtlicher Abdominalsegmente glatt und ihr Hinterrand ungezähnt (Taf. IX, Fig. 1. 2). Hinsichtlich der Struktur des Receptaculum seminis gleicht diese Art dem *Cyclops annulatus* Wierz., das Vorderende ist indessen merklich erhöht (Taf. IX, Fig. 2).

Die Furcalanhänge sind nicht länger, als die zwei letzten Abdominalsegmente, mithin kürzer, als bei patagonischen Exemplaren. Von den Endborsten ist die äußere mittlere so lang, wie der Furcalanhang und die zwei letzten Abdominalsegmente zusammen, wogegen die innere mittlere fast die Länge des ganzen Abdomens erreicht.

Das erste Antennenpaar erreicht oder überragt ein wenig, nach hinten gelegt, die hintere Spitze des zweiten Rumpfsegmentes; am 1.—4. Basalglied stehen keine Querreihen kleiner Härchen, ebenso erhebt sich an den zwei letzten Gliedern kein Kutikularkamm.

Am zweiten Antennenpaar sind die drei proximalen Glieder gegen das distale Ende verbreitert, besonders das erste und dritte, der Hinterrand aller ist fein behaart, am Vorderend des dritten erheben sich, in gleicher Entfernung voneinander, sechs Borsten, welche allmählich an Länge zunehmen (Taf. VIII, Fig. 22).

An der Kauspitze der Maxille sitzen drei kräftige, sichelförmig gebogene Krallen und an der Basis derselben zwei Borsten, am unteren Rande erheben sich in der Mitte ein kräfti-

ger, nach unten gerichteter Dorn, sowie zwei kurze und zwei längere Borsten, deren letztere gefiedert sind (Taf. VIII, Fig. 27).

Die beiden Maxillarfüße (Taf. VIII, Fig. 24, 25) sind ganz ebenso, wie bei patagonischen Exemplaren.

In der Struktur der Ruderfüße sind meine Exemplare den patagonischen fast ganz gleich, allein der distale Dorn an der Außenseite des letzten Fußgledes, besonders am ersten Fuße (Taf. VIII, Fig. 26) ist der Spitze derart genähert, daß sie nahezu dahin gehörig erscheint.

Am ersten Fußpaar sitzen am letzten Gliede des äußeren Astes außen zwei Dornen, innen zwei Borsten; am entsprechenden Gliede des inneren Astes außen eine, innen drei Borsten. Am zweiten und dritten Fußpaar erheben sich am letzten Gliede des äußeren Astes außen zwei Dornen, innen drei Borsten, am letzten Gliede des inneren Astes außen eine, innen drei Borsten. Am vierten Fuß ragen am letzten Gliede des äußeren Astes außen zwei Dornen, innen drei Borsten, am entsprechenden Gliede des inneren Astes hingegen außen eine, innen zwei Borsten, somit um eine weniger als bei patagonischen Exemplaren.

Das fünfte Fußpaar (Taf. VIII, Fig. 23) ist fast ganz so, wie bei patagonischen Exemplaren und unterscheidet sich höchstens darin, daß die zwei Borsten am zweiten Gliede meist gleichförmig sind.

Die Länge des Weibchens beträgt ohne die Furcalborsten 1,3—1,35 mm, mit den Furcalborsten 1,75—1,8 mm.

Die hier beschriebenen Exemplare sind in gewissem Grade als Repräsentanten einer Varietät zu betrachten, welche den *Cyclops annulatus* Wierz. mit *Cyclops spinifer* Dad. verbindet. Bezüglich *Cyclops annulatus* Wierz. zeigt sich übrigens hauptsächlich in der Struktur des Receptaculum seminis eine Ähnlichkeit, wogegen die Struktur der ersten vier Glieder des ersten Antennenpaares, die glatte Kutikula der Abdominalsegmente an die patagonischen Exemplare erinnern, indessen zeigt sich eine wesentliche Verschiedenheit auch darin, daß an den zwei letzten Gliedern des ersten Antennenpaares kein Kutikularkamm vorhanden ist, wogegen an patagonischen Exemplaren von *Cyclops annulatus* Wierz. und *Cyclops spinifer* Dad. an den entsprechenden Gliedern, bzw. am letzten, sich ein gezählter Kamm erhebt.

#### 206. *Cyclops oithonoides* Sars.

*Cyclops oithonoides* Schmeil, O., 21, p. 64, Taf. IV, Fig. 6 - 11.

Es ist dies diejenige Art der Gattung, welche die größte geographische Verbreitung besitzt, — ein echter Kosmopolit, welchen aus Südamerika bereits A. Wierzejski von argentinischen Fundorten nachgewiesen hat (22.) Es scheint jedoch, daß die Art in Südamerika nicht zu den häufigen zählt, insofern ich sie bloß in dem Material eines Fundortes vorfand, und zwar aus einer Pfütze bei der Eisenbahnstation Lugua, und auch hier war sie nicht häufig.

#### 207. *Cyclops strenuus* Fisch.

Taf. IX, Fig. 3, 4.)

*Cyclops strenuus* Schmeil, O., 21, p. 39, Taf. II, Fig. 12—15.

Diese Art hat eine beschränkte geographische Verbreitung, insofern sie bisher bloß

aus Europa, Asien und Nordamerika bekannt ist; aus Südamerika hat sie noch niemand nachgewiesen und auch ich habe sie nur an einem einzigen Fundort angetroffen, und zwar in einer Pfütze an der Eisenbahn bei Aregua.

Die mir vorliegenden Exemplare kommen zwar im allgemeinen den europäischen gleich, in einzelnen Details aber weichen sie in größerem oder geringerem Maße von denselben ab.

Das erste Rumpfsegment ist in der Mitte hügelartig vorspringend und bildet einen ziemlich stumpf gerundeten Rüssel. Das vierte Rumpfsegment verdeckt das letzte und die hinteren, spitzen Enden sind nach hinten gerichtet. Die hinteren Enden des fünften Rumpfsegmentes sind gerundet, und liegen auf dem genitalen Abdominalsegment.

Das genitale Abdominalsegment ist fast so lang, wie die nächstfolgenden drei Segmente zusammen, die unter sich nahezu gleichlang sind.

Die Furcalanhänge sind nur so lang, als die zwei letzten Abdominalsegmente zusammen; auf ihrem Rücken ist kein Kutikularkamm vorhanden.

An den drei letzten Segmenten des ersten Antennenpaares ist der Kutikularkamm sehr schmal, fast unkenntlich und zeigt sich daran keine Spur kleiner Zähnen.

Am 1. Ruderfußpaar sitzen am letzten Glied des äußeren Astes außen	2 Dornen, innen	2 Borsten.
„ 1. „ „ „ „ „ inneren „ „	1 Borste, „	3 „
„ 2. u. 3. „ „ „ „ „ „ äußeren „ „	2 Dornen, „	4 „
„ 2. u. 3. „ „ „ „ „ „ inneren „ „	1 Borste, „	3 „
„ 4. „ „ „ „ „ „ „ äußeren „ „	2 Dornen, „	3 „
„ 4. „ „ „ „ „ „ „ inneren „ „	1 Borste, „	2 „

Das 5. Fußpaar trägt im letzten Viertel der Innenseite des distalen Gliedes, sowie an der Spitze je eine nahezu gleich lange Borste (Taf. IX, Fig. 4).

Das Receptaculum seminis ist lang elliptisch, die vordere Hälfte indessen etwas kleiner als die hintere (Taf. IX, Fig. 3).

Die Körperlänge des Weibchens beträgt ohne die Furcalborsten 1,1 mm, mit den Furcalborsten 1,46 mm.

Die hier kurz beschriebenen Exemplare sind in der Struktur der Rumpfsegmente, sowie einigermaßen des 5. Fußpaares ähnlich denen von A. Wierzejski unter dem Namen *Cyclops simplex* v. *setosus* aus Argentinien beschriebenen, die Struktur des Receptaculum seminis aber stimmt vollständig überein mit dem europäischen Exemplare von *Cyclops strenuus* und gerade dieser Umstand hat mich bewogen, die untersuchten Exemplare in den Rahmen dieser Art zu ziehen, und zwar in gewissem Grade als Repräsentant einer Varietät, insofern sie in der Struktur des Rumpfes, des fünften Fußpaares und der Furcalanhänge vom Typus abweichen.

#### 208. *Cyclops fuscus* (Jur.).

*Cyclops fuscus* Schmeil, O., 21, p. 123, Taf. I, Fig. 1—7.

Bislang war diese Art bloß aus Europa, Asien und Nordamerika bekannt; aus Südamerika hat sie bisher noch niemand nachgewiesen und hier scheint sie zu den selteneren Arten zu zählen. Darauf weist der Umstand hin, daß ich sie bloß an einem einzigen Fundort antraf, und zwar bei Sapucay, in den mit *Limnanthemum* bewachsenen Regenschlammpfützen.



Fam. **Harpacticidae.**

Den ersten Repräsentanten dieser Familie aus den Süßwässern Südamerikas hat J. Richard 1897 durch die Beschreibung einer neuen Art, *Mesochra Deitersi*, nachgewiesen (15. 16). Sodann hat Al. Mrázek in seiner Publikation vom Jahre 1901 (12.) außer der vorigen Art auch zwei neue Arten der Gattung *Canthocamptus* verzeichnet, während E. v. Daday 1902 bereits fünf hierher gehörige Arten erwähnt, darunter auch Richards *Mesochra Deitersi*, wogegen die übrigen vier Arten bis dahin aus Südamerika unbekannt waren (2.).

Bei meinen derzeitigen Untersuchungen habe ich bloß Repräsentanten der Gattung *Canthocamptus* vorgefunden.

Gen. **Canthocamptus** Westw. •

Diese Gattung besitzt eine allgemeine geographische Verbreitung, insofern aus jedem Weltteil einige Arten derselben bekannt sind. Aus Südamerika sind zufolge der Untersuchungen von Al. Mrázek und E. v. Daday bisher sechs Arten bekannt gewesen. Bei meinen derzeitigen Untersuchungen habe ich in der Fauna von Paraguay folgende drei Arten gefunden.

209. **Canthocamptus northumbricus** Brady.

*Canthocamptus northumbricus* Schmeil, O., 21, II, p. 48, Taf. II, Fig. 15—22; Taf. III, Fig. 12—15.

Diese Art wurde aus Südamerika zuerst von E. v. Daday in seiner Publikation vom Jahre 1902 von patagonischen Fundorten nachgewiesen (2.). In der Fauna von Paraguay scheint dieselbe häufig zu sein, denn ich fand sie in dem Material von mehreren Fundorten, und zwar: Gourales, ständiger Tümpel; Sapucay, Arroyo Poná; Tebicuary, ständiger Tümpel; Villa Rica, mit Wasseradern durchsetzte Wiese.

210. **Canthocamptus bidens** Schmeil.

(Taf. IX, Fig. 5—8.)

*Canthocamptus bidens* Schmeil, O., 21, II, p. 70, Taf. V, Fig. 21—24; Taf. VII, Fig. 17—21.

Bisher war diese Art bloß aus Europa bekannt. Bei meinen Untersuchungen habe ich sie in dem Material von folgenden Fundorten angetroffen: Aregua, Pfütze bei der Eisenbahnstation; zwischen Aregua und Yuguari, Inundationen eines Baches; Lugua, Pfütze bei der Eisenbahnstation.

Die mir vorliegenden Exemplare unterscheiden sich einigermaßen von den europäischen, so zwar, daß sie in gewissem Grade als Repräsentanten einer selbständigen Varietät zu betrachten sind.

Der Körper ist nach hinten allmählich verjüngt. Das erste Rumpfsegment ist an der Stirn zweimal eingeschnitten, so, daß sich gewissermaßen ein Rüssel gebildet hat. Die hinteren Spitzen aller Rumpfsegmente bilden nahezu rechte Winkel, an der Oberfläche der Kutikula erheben sich in Querreihen, bzw. in bogigen Bündeln sehr kleine Dornen, der Hinterrand ist mit Dornen gezähnt, ober welchen sich eine Querreihe dünner, borstenförmiger Dornen zeigt (Taf. IX, Fig. 7). An beiden Seiten der ersten drei Abdominal-

segmente ragt eine Querreihe langer Borsten auf, die sich jedoch weder auf den Rücken, noch den Bauch erstrecken.

Das anale Operculum ist bogig gerundet, am Rande mit Dornen besetzt, es ist im Verhältnis klein, denn es überragt nur um wenig die Mitte des letzten Abdominalsegments.

Die Furcalanhänge gleichen, von oben oder unten gesehen, gestreckt viereckigen Lamellen, sind in der ganzen Länge gleich breit, doppelt so lang als breit; nahe der Basis erhebt sich am Rücken ein kräftiger Dornfortsatz, welcher mit der Spitze nach hinten sieht, und ein eben solcher, aber kürzerer Dornfortsatz ragt auch an der Basis der Endborsten auf. Die Dornfortsätze sind insbesondere bei der Seitenlage der Furcallamellen deutlich erkennbar (Taf. IX, Fig. 5). Hinter dem vorderen Dornfortsatz sitzt auf einer kleinen Erhöhung eine ziemlich lange Borste, während aus der Außenseite der Furcalanhänge im vorderen Drittel eine, nahe der distalen Spitze aber drei Borsten aufragen, deren zwei vorderen viel kleiner sind. Von den mittleren Endborsten ist die äußere so lang, wie die Furca und die letzten drei Abdominalsegmente zusammen, wogegen die innere die Hälfte der ganzen Körperlänge erreicht. Der Dornfortsatz an der Basis der Endborsten ist fein behaart (Taf. IX, Fig. 5).

Das erste Antennenpaar ist achtgliederig und überragt die halbe Länge des ersten Abdominalsegments nur ganz wenig, am ersten Gliede erhebt sich ein Kranz feiner Härchen. Das Taststäbchen am vierten Gliede reicht bis zur Spitze des letzten Gliedes.

Der äußere Ast aller Ruderfüße ist dreigliederig; am ersten Fußpaar der innere Ast drei-, an den übrigen zweigliederig, und der äußere Ast sämtlicher Füße länger als der innere, ausgenommen das erste Fußpaar, an welchem der innere Ast weit länger ist als der äußere. Hinsichtlich der Behaarung aller Fußglieder stimmen meine Exemplare mit den europäischen vollständig überein.

In der Struktur und Behaarung des fünften weiblichen Fußpaares weichen dieselben in keiner Beziehung von europäischen Exemplaren ab. (Cfr. Schmeil, O., 21. II. Taf. VII, Fig. 20; Taf. IX, Fig. 6.)

Das Receptaculum seminis hat eine ziemlich komplizierte Struktur, wie auch auf Taf. IX, Fig. 8 ersichtlich.

Die Körperlänge des Weibchens beträgt ohne die Endborsten 0,5 mm, samt den Endborsten 0,75 mm.

Die hier kurz charakterisierten Exemplare unterscheiden sich von europäischen hauptsächlich darin, daß der innere Ast des ersten Fußpaares dreigliederig, bei europäischen Exemplaren aber bloß zweigliederig ist.

#### 211. *Canthocamptus trispinosus* Brady.

(Taf. IX, Fig. 9.)

*Canthocamptus trispinosus* Schmeil, O., 21, II, p. 53, Taf. III, Fig. 1–11.

Aus Südamerika, und zwar von patagonischen Fundorten wurde diese Art bereits 1902 von E. v. Daday nachgewiesen (2.). Bei meinen derzeitigen Untersuchungen habe ich dieselbe in dem Material von zwei Fundorten vorgefunden, und zwar Asuncion, Gran Chaco, Nebenarm des Paraguayflusses; Villa Sana, Inundationen des Baches Paso Ita.

Die mir vorliegenden Exemplare stimmen in der Körperform und Struktur der einzelnen Segmente, sowie der Furcalanhänge mit europäischen überein, mit dem Unterschied indessen, daß ihr Hinterrand nicht gezähnt ist.

Am ersten Fußpaar sind beide Äste dreigliederig und fast gleich lang. Am zweiten Fußpaar erhebt sich an der Innenseite des letzten äußeren Astgliedes eine Borste, wogegen an der des dritten und vierten Fußpaares je zwei lange Borsten ausgehen. Am zweiten und vierten Fußpaar ist der Innenrand des letzten inneren Astgliedes mit je zwei, am dritten Fußpaar hingegen mit drei langen Borsten bewehrt. Die äußeren Astglieder aller Ruderfüße sind am Außenrand mit kleinen Dornen in verschiedener Anzahl versehen.

Am fünften Fußpaar ist die Spitze des Endgliedes mit zwei, an beiden Seiten, nahe zur Spitze mit je einer, folglich zusammen mit vier Fiederborsten bewehrt, außerdem trägt dasselbe am Außenrand zwei, am Innenrand vier kleine Borsten (Taf. IX, Fig. 9); die innere Spitze des Basalgliedes ist mit vier langen gefiederten und einer kurzen, dornartigen Borste versehen.

Die Körperlänge des Weibchens beträgt ohne die Furcalborsten 0,6 mm, samt den Endborsten 0,9 mm.

Vergleicht man die paraguayischen Exemplare mit europäischen, so zeigt es sich, daß dieselben in der Behaarung des letzten äußeren und inneren Astgliedes der Ruderfüße voneinander einigermaßen verschieden sind. Auffälliger hingegen ist die Verschiedenheit in der Behaarung des fünften Fußpaares, insofern an europäischen Exemplaren das Endglied mit fünf, die innere Spitze des Basalgliedes aber bloß mit drei Borsten bewehrt ist, die nach innen allmählich länger werden. Nimmt man zu all dem noch hinzu, daß der Hinterrand der Körpersegmente ungezähnt ist, so kann man die paraguayischen Exemplare füglich als Repräsentanten einer geographischen Varietät betrachten.

#### Fam. *Centropagidae*.

Diese Familie besitzt eine allgemeine geographische Verbreitung. Die erste genau beschriebene südamerikanische Art machte J. Lubbock 1855 bekannt (10.), in den Jahren 1889 und 1891 verzeichnete auch S. A. Poppe je eine fernere Art (13.). In seiner Publikation von 1894 hat F. Dahl außer einer Süßwasserart auch drei Arten aus dem Brackwasser enumeriert (4.), während J. Richard 1897 die Beschreibung einer Süßwasserart bot (15.). Zahlreiche Arten dieser Familie wurden von E. v. Daday, G. O. Sars und Al. Mrázek nachgewiesen. E. v. Daday publizierte nämlich 1901 die lateinische Diagnose von acht neuen Arten (1.), beschrieb aber 1902 zehn neue Arten (2.). G. O. Sars hat 1902 vier neue Arten (17.), wogegen Al. Mrázek in seiner aus 1901 datierten Publikation (12.) acht Arten beschreibt, darunter auch solche, welche E. v. Daday bereits früher charakterisiert hatte.

Von den im Süßwasser, oder auch im Brack- und Seewasser vorkommenden Gattungen dieser Familie habe ich bei meinen derzeitigen Untersuchungen bloß Repräsentanten der nachstehenden Gattung angetroffen.

#### Gen. *Diaptomus* Westw.

Diese Gattung wurde aus Südamerika zuerst 1855 von J. Lubbock erwähnt (10.), später aber haben J. de Guerne und J. Richard nachgewiesen, daß die unter dem Namen



*Diaptomus brasiliensis* Lubbock, beschriebene Art der Repräsentant einer anderen, der Gattung *Boeckella* sei (7.). Die erste wirkliche *Diaptomus*-Art wurde 1889 von S. A. Poppe beschrieben (7.). Hierauf die Gattung und die Fauna von Südamerika in kurzen Intervallen durch S. A. Poppe (13.), F. Dahl (4.), J. Richard (15.) und Al. Mrázek (12.) mit je einer, durch G. O. Sars dagegen mit drei Arten bereichert (17.).

In dem mir vorliegenden Material habe ich bloß nachstehende drei Arten vorgefunden.

212. *Diaptomus conifer* Sars.

(Taf. IX, Fig. 10.)

*Diaptomus conifer* Sars, G. O., 17, p. 13, Taf. III, Fig. 1—8.

Die gemeinste Art des Genus, die ich von folgenden Fundorten verzeichnet habe: Aregua, Inundationen eines Baches, welcher den Weg zur Lagune Ipacarai kreuzt, sowie Pfütze an der Eisenbahn; zwischen Aregua und Yuguari, Inundationen eines Baches; Asuncion, Campo Grande, Calle de la Cañada, durch Quellen gebildete Tümpel; Tümpel auf der Insel (Banco) des Paraguayflusses; Gran Chaco, Nebenarm des Paraguayflusses; Lagune (Pasito), Inundationen des Paraguayflusses; Cerro Leon, Bañado; Corumba, Matto Grosso, Inundationstümpel des Paraguayflusses; Curuzu-ñú, Teich beim Hause des Marcos Romeros; Estia Postillon, Lagune; Gourales, ständiger Tümpel; Gran Chaco, von den Riachok zurückgebliebene Lagune; Lagune Ipacarai, Oberfläche; Lugua, Pfütze bei der Eisenbahnstation; Pirayu, Straßenpfütze und Tümpel bei der Ziegelei; Sapucay, mit *Limnanthemum* bewachsene Regenpfützen; Tebicuary, ständiger Tümpel; Inundationen des Yuguariflusses.

Außer den mit den von G. O. Sars beschriebenen typischen Exemplaren übereinstimmenden fand ich indessen auch solche, welche sich von denselben unterscheiden und gewissermaßen als Varietäten erscheinen. Von der Stammform unterscheiden sich diese Exemplare hauptsächlich dadurch, daß die Seitenlappen des letzten Rumpfsegments etwas kürzer und mit einem End- und einem Randdorn bewehrt sind, sowie daß in der Rückenmitte des vorletzten Rumpfsegments kein kegelförmiger, sondern ein nach unten gerichteter fingerförmiger Vorsprung vorhanden ist (Taf. IX, Fig. 10).

Das erste Antennenpaar reicht, nach hinten gelegt, fast bis zu der Spitze der Furcalanhänge, ist somit weit länger als bei der Stammform, bei welcher es gewöhnlich das Genitalsegment nur wenig überragt.

Am fünften weiblichen Fuße ist der innere Ast zweigliederig, und überragt die halbe Länge des ersten äußeren Astgliedes nur um wenig, trägt an der Spitze einen kleinen Dorn und ist nahe zur Spitze mit einem Kranze feiner kurzer Härchen versehen. Beim typischen Weibchen trägt der fünfte Fuß an der inneren Astspitze zwei kleine Dornen und keinen Haarkranz.

Der fünfte männliche Fuß ist dem typischen Exemplar fast durchaus gleich und nur darin verschieden, daß das letzte äußere Astglied des rechten Fußes am Innenrande eine kleine kegelförmige Erhöhung zeigt.

Die Körperlänge des Weibchens beträgt ohne die Furcalborsten 1,2—1,3 mm.

Zumeist fand ich derlei Exemplare in Gesellschaft mit der Stammform, an manchen Stellen aber zeigten sie sich ohne derselben.

213. *Diaptomus falcifer* n. sp.

(Taf. IX, Fig. 11—15.)

Der Rumpf ist nach hinten kaum merklich verengt, die Stirn aber viel schmaler, als der darauffolgende Rumpfteil (Taf. IX, Fig. 15). Die zwei letzten Rumpfsegmente sind voneinander abgesondert und die zwei Seitenspitzen des letzten Segments bilden kleine Lappen, deren rechtsseitige nach hinten, die linksseitige aber nach außen blickt, beide Lappen tragen je zwei Dornen.

Das genitale Abdominalsegment ist so lang, wie die darauffolgenden und die Furcalanhänge zusammen, über der Mitte an beiden Seiten gleichmäßig erweitert und mit je einem kräftigen Dorn versehen. Die Furcalanhänge sind nicht länger als das letzte Abdominalsegment.

Das erste Antennenpaar besteht aus 25 Gliedern und überragt, nach hinten gelegt, das letzte Abdominalsegment nicht (Taf. IX, Fig. 15).

Die männliche Greifantenne trägt an der distalen inneren Spitze des zweitvorletzten Gliedes einen auffällig langen, sichelförmigen Kutikularfortsatz, welcher nur wenig kürzer ist, als das Glied, worauf er sitzt (Taf. IX, Fig. 11).

Am fünften weiblichen Fuß ist der innere Ast zweigliederig, etwas länger als die Hälfte des ersten äußeren Astgliedes, an der Spitze mit einem kräftigen kurzen und einem schwachen kleinen Dorn versehen und zudem mit einem Kranze feiner Härchen umgeben (Taf. IX, Fig. 12).

Das fünfte männliche Fußpaar trägt an der äußeren Spitze des ersten Basalgliedes der rechten Seite einen kräftigen Dorn; nahe der distalen inneren Spitze des ersten äußeren Astgliedes ragt eine fingerförmige Erhöhung auf, nahe des zweiten Gliedendes erhebt sich ein einwärts stehender, kräftiger, einem spitzen Kegel ähnlicher Fortsatz (Taf. IX, Fig. 14); die sichelförmige Endkralle ist gut entwickelt. Der innere Ast ist sehr kurz, nicht ganz so lang, wie das erste Glied des äußeren Astes, das Ende gespitzt, nach innen gebogen, mit einem Kranze feiner Härchen umgeben. Der linke Fuß ist viel kürzer als der rechte, seine Spitze erreicht kaum das distale Ende des ersten äußeren Astgliedes am rechten Fuße (Taf. IX, Fig. 14); am Innenrande des vorletzten äußeren Astgliedes erheben sich drei fein behaarte Hügel, an der Basis des letzten Gliedes zeigt sich innen gleichfalls ein solcher Hügel, das Ende ist zugespitzt und mit einem kräftigen, sichelförmigen Dorn bewehrt; der innere Ast ist eingliederig, so lang, wie das vorletzte Glied des äußeren Astes, nahe der Spitze mit einem Kranze feiner Härchen umgeben (Taf. IX, Fig. 13).

Die Körperlänge des Weibchens beträgt ohne die Furcalborsten 1,8—2 mm, die des Männchens ohne die Furcalborsten 1,6—1,8 mm.

Fundorte: Asuncion, Campo Grande, Calle de la Cañada, von Quellen gespeiste Tümpel und Gräben; Villa Morra, Calle Laureles, Straßengraben; Curuzu-chica, toter Arm des Paraguayflusses; Curuzu-ñú, Teich beim Hause des Marcos Romeros; Paso Barreto, Bañado am Ufer des Rio Aquidaban.

Diese Art steht dem Sarsschen *Diaptomus furcatus* sehr nahe, ist aber von demselben wesentlich verschieden durch den linken Lappen des letzten weiblichen Rumpfsegmentes, insofern derselbe bei *Diaptomus furcatus* in zwei gesonderte Spitzen geteilt ist.

Allein auch am fünften männlichen Fußpaar zeigt sich eine Verschiedenheit, indem bei *Diaptomus furcatus* der einwärts gerichtete, spitz kegelförmige Fortsatz am zweiten äußeren Astglied des rechten Fußes fehlt. Übrigens gleicht diese Art auch dem *Diaptomus Bergi* Rich., von welchem sie indessen auf Grund der Struktur des fünften männlichen Fußpaares leicht zu unterscheiden ist.

214. *Diaptomus Anisitsi* n. sp.

(Taf. IX, Fig. 16—22.)

Der Rumpf ist an beiden Seiten der Stirn und am letzten Segment vertieft, demzufolge vorn viel schmaler, als anderwärts. Das letzte Rumpfsegment ist von dem voranstehenden abgesondert, beide hintere Spitzen bilden Lappen, allein die zwei Lappen sind wesentlich voneinander verschieden; denn der rechte Lappen ist schmaler, einer bogig nach oben und außen gekrümmten, breiten Sichel gleich, und trägt an der distalen Spitze einen kräftigen Dorn (Taf. IX, Fig. 22); dagegen ist der linke Lappen breiter, annähernd blattförmig, nach innen und hinten gerichtet, an der Spitze mit einem schwächeren Dorn bewehrt (Taf. IX, Fig. 22). Am letzten männlichen Rumpfsegment sind beide Seitenspitzen gleichförmig, nach hinten gerichtet, ungelappt.

Das genitale Abdominalsegment ist im ganzen so lang, wie die nächstfolgenden zwei Segmente und der Furcalanhang zusammen, die Basis viel breiter, vor der Mitte an beiden Seiten gleichmäßig verbreitert und mit gleich kräftigem Dorn bewehrt. Der Hinterrand ist auf dem Rücken lappig verlängert und verdeckt teilweise das nächstfolgende Segment. Nahe zu den zwei hinteren Spitzen erhebt sich auf dem Rücken je ein fingerförmiger Kutikularfortsatz (Taf. IX, Fig. 22), die besonders bei der Seitenlage des Abdomens sich scharf darstellen. Das Genitalsegment ist in der Mitte des Bauches kegelförmig vorspringend (Taf. IX, Fig. 17). Das letzte Abdominalsegment ist etwas länger als das vorletzte.

Die Furcalanhänge sind nicht länger als das letzte Abdominalsegment, im Verhältnis schmaler, ihr Innenrand fein behaart.

Das erste Antennenpaar hat 25 Glieder, überragt, nach hinten gelegt, die Furcalanhänge und Endborsten, ist somit auffallend lang.

Die proximale Hälfte der männlichen Greifantenne ist im Verhältnis schmal, die Dornen an den Gliedern sind ziemlich schwach (Taf. IX, Fig. 21), das zweitvorletzte Glied trägt in der distalen Hälfte weder Stäbchen, noch einen Kamm oder Angel und auch am letzten Gliede zeigt sich kein Kutikularfortsatz (Taf. IX, Fig. 16).

Am fünften weiblichen Fuße ist der innere Ast fingerförmig, zweigliederig, vor der Spitze am Innenrand vertieft, die Spitze gerundet, fein behaart, trägt unter der Vertiefung eine größere Borste und einen Kranz feiner, kleiner Härchen, und ist etwas länger als die Hälfte des ersten äußeren Astgliedes (Taf. IX, Fig. 18).

Am fünften männlichen Fußpaar ist der rechte Fuß weit kräftiger und länger als der linke, welcher letzterer das Protopodit des ersteren nur wenig überragt. Das erste Protopoditglied des rechten Fußes weist eine eigentümliche Struktur auf, insofern es in einen Fortsatz mit gewellter Spitze übergeht, an welcher eine kurze Borste sitzt (Taf. IX, Fig. 20). Das zweite Protopoditglied ist im Verhältnis lang und schmal, fast so lang, als das zweite Glied des äußeren Astes, der Innenrand ist einfach. Das zweite Glied des äußeren Astes ist gegen



das distale Ende auffällig verbreitert, die Endkralle gut entwickelt, sichelförmig. Der innere Ast ist fingerförmig, viel kürzer als das erste Glied des äußeren Astes, das Ende zugespitzt, mit einer kräftigen Borste und einem Kranz feiner Härchen besetzt (Taf. IX, Fig. 20).

Am ersten äußeren Astgliede des linken Fußes bildet der Innenrand einen bogigen, fein behaarten Vorsprung, ist so lang wie das zweite Protopoditglied, das Endglied geht in einen kurzen kräftigen, spitzen Dornfortsatz aus, bildet am Innenrand einen bogigen, fein behaarten Vorsprung, ober welchem sich ein sehr kurzer, dünner Dorn erhebt (Taf. IX, Fig. 19, 20); der innere Ast ist fingerförmig, zugespitzt, nahe der Spitze mit einem Kranze feiner Härchen versehen, so lang wie das erste Glied des äußeren Astes, im ganzen kräftiger, als der innere Ast des rechten Fußes.

Die Länge des Weibchens beträgt ohne die Furcalborsten 1,8—2 mm, die des Männchens ohne die Furcalborsten 1,3—1,8 mm.

Fundorte: Caearapa, ständiger Tümpel; Villa Rica, von Quellen gespeiste feuchte Wiese.

Diese Art ist von den bisher bekannten der Gattung zufolge der Struktur des letzten weiblichen Rumpf- und Genitalsegments leicht zu unterscheiden. Ich habe sie dem Professor J. D. Anisits zu Ehren benannt.

Um einen gewissen Überblick zu bieten einerseits der aus der Fauna von Südamerika bisher bekannt gewordenen *Copepoda*-Arten, anderseits aber um so leichter hinweisen zu können auf das Verhältnis, welches sich zwischen der *Copepoda*-Fauna von Paraguay und anderen Gebieten Südamerikas, sowie zwischen der von Südamerika und anderen Weltteilen zeigt, halte ich es in erster Reihe für unerlässlich, das Verzeichnis der aus Südamerika bisher nachgewiesenen Arten nachstehend zusammenzustellen.

#### Die aus Südamerika bisher bekannten Süßwasser-Copepoden-Arten.

- |  |  |
|--|--|
| Cyclops fimbriatus Fisch. (R. M. Dad.)   | Cyclops fuscus (Jur.) (Dad.)               |
| Cyclops phaleratus Fisch. (R. Dad.)      | Cyclops vernalis Fisch. (M.)               |
| Cyclops anceps Rich. (R. M. Dad.)        | Cyclops Michaelseni Mr. (M.)               |
| Cyclops prasinus Fisch. (R. Dad.)        | 20. Cyclops brasiliensis Dan. (Dan.)       |
| 5. Cyclops varicans Sars (Dad.)          | Cyclops curticaudus Dan. (Dan.)            |
| Cyclops macrurus Sars (W. R. Dad.)       | Cyclops pubescens Dan. (Dan.)              |
| Cyclops mendocinus Wier. (W. R. M. Dad.) | Mesochra Deitersi Rich. (R. M. Dad.)       |
| Cyclops serrulatus C. K. (R. M. Dad.)    | Canthocamptus crassus Sars (Dad.)          |
| Cyclops gracilis Lillj. (M.)             | 25. Canthocamptus trispinosus Brad. (Dad.) |
| 10. Cyclops albidus (Jur.) (R. M. Dad.)  | Canthocamptus northumbricus Brad.          |
| Cyclops annulatus Wierz. (W. R. M. Dad.) | (Dad.)                                     |
| Cyclops Dybowskii Land. (Dad.)           | Canthocamptus longisetosus Dad. (Dad.)     |
| Cyclops Leuckarti Cls. (W. R. Dad.)      | Canthocamptus crenulatus Mr. (M.)          |
| Cyclops spinifer Dad. (Dad.)             | Canthocamptus lanatus Mr. (M.)             |
| 15. Cyclops oithonoides Sars (W. Dad.)   | 30. Canthocamptus bidens Schm. (Dad.)      |
| Cyclops strenuus Fisch. (Dad.)           | Diaptomus gibber Pop. (P.)                 |

- |  |  |
|--|--|
| <p>Diaptomus Deitersi Pop. (P.)<br/>         Diaptomus Bergi Rich. (R.)<br/>         Diaptomus conifer Sars (S. Dad.)<br/>         35. Diaptomus furcatus Sars (S.)<br/>         Diaptomus coronatus Sars (S. M.)<br/>         Diaptomus falcifer Dad. (Dad.)<br/>         Diaptomus Anisitsi Dad. (Dad.)<br/>         Diaptomus Michaelseni Mr. (M.)<br/>         40. Diaptomus Henseni Dahl (Dah.)<br/>         Pseudodiaptomus Richardi Dah. (Dah. M.)<br/>         Pseudodiaptomus acutus Dah. (Dah.)<br/>         Pseudodiaptomus gracilis Dah. (Dah.)<br/>         Pseudoboeckella Bergi (Rich.<br/>         (R. S. M. Dad.)</p> | <p>45. Pseudoboeckella gracilipes (Dad.) Dad.<br/>         Pseudoboeckella gracilis (Dad.) Dad.<br/>         Pseudoboeckella pygmaea (Dad.)<br/>         (Dad. M.)<br/>         Boeckella dubia Dad. (Dad.)<br/>         Boeckella Entzii Dad. (Dad.)<br/>         50. Boeckella longicauda Dad. (Dad.)<br/>         Boeckella brasiliensis (Lubb.) (L. Dad. M.)<br/>         Boeckella Silvestrii Dad. (Dad.)<br/>         Boeckella brevicauda Brad. (M.)<br/>         Boeckella Poppei Dad. Mr. (Mr.)<br/>         55. Parabroteas Sarsi (Dad.) (M. Dad.)</p> |
|--|--|

Vor allem ist hier zu erwähnen, daß ich bezüglich der in die Familie der *Centropagidae* gehörigen Arten nicht die von Al. Mrázek angewandten Gattungsnamen beibehalten habe, sondern jene, welche E. v. Daday in seiner Arbeit über die Mikrofauna von Patagonien festgestellt hat (2.). So habe ich denn die Al. Mrázekschen Gattungen *Pseudoboeckella* und *Paraboeckella* mit dem E. v. Dadayschen Genus *Boeckella* identifiziert und halte dies für vollständig motiviert, einerseits weil J. de Guerne und J. Richard im Jahre 1889 den *Diaptomus brasiliensis* Lubb. = *Pseudoboeckella brasiliensis* (Lubb. Mráz.) = *Boeckella brasiliensis* (Lubb. Dad.) zu dieser Gattung gezogen hatten, und ihm der erste Gattungsname um so mehr zukommt, weil er der am längsten bekannte Repräsentant dieser Gattung ist; andererseits aber, weil Al. Mrázek die Merkmale des Genus *Paraboeckella* nicht angibt, sondern bloß auf die beschriebene Art hinweist, bei welcher das fünfte männliche Fußpaar sich von dem der *Boeckella brasiliensis* nicht in dem Maße unterscheidet, um hinreichenden Grund zur Aufstellung eines neuen Genus zu bieten.

Die Mrázekschen Gattungen *Boeckellina* und *Boeckellopsis*, — bei deren ersterer *Boeckellina Michaelseni* Mráz. bloß das Synonym der Dadayschen *Pseudoboeckella pygmaea* ist, — habe ich aus dem Grunde nicht vor das Dadaysche Genus *Pseudoboeckella* gestellt, weil Al. Mrázek die Charaktere dieser Gattungen nicht in der Weise zusammengefaßt hat, daß sie auf Grund dessen von den übrigen verwandten Gattungen zu unterscheiden wären.

Schließlich setze ich an Stelle der Mrázekschen *Parabroteas Michaelseni* zufolge des Prioritätsrechtes den Namen *Parabroteas (Limnocalanus) Sarsi* (Dad.), weil E. v. Daday die Diagnose dieser Art vor dem Erscheinen der Beschreibung von Al. Mrázek (12.) publiziert hat (1.).

Die in Klammern stehenden Buchstaben hinter dem Autornamen jeder Art bedeuten die Namen derjenigen Forscher, welche die betreffende Art aus Südamerika nachgewiesen haben, und zwar: Dad. = E. v. Daday, Dah. = F. Dahl, Dan. = J. Dana, L. = J. Lubbock, M. = Al. Mrázek, R. = J. Richard, P. = S. A. Poppe, S. = G. O. Sars, W. = A. Wierzejski.

Betrachten wir uns nunmehr das Verhältnis, welches die aus Südamerika bekannten 55 *Copepoda*-Arten in allgemein zoogeographischer Hinsicht aufweisen, bezw. das Verhältnis, in welchem die *Copepoda*-Fauna von Südamerika zu dem der übrigen Weltteile steht. Aus diesem Gesichtspunkte zeigte es sich, daß die aus Südamerika bisher bekannten Arten in folgende zwei große Gruppen zerfallen:

**1. Außer Südamerika auch aus anderen Weltteilen bekannte Arten.**

- |                           |                                   |
|---------------------------|-----------------------------------|
| Cyclops fimbriatus Fisch. | 10. Cyclops oithonoides Sars.     |
| Cyclops phaleratus Fisch. | Cyclops strenuus Fisch.           |
| Cyclops prasinus Fisch.   | Cyclops fuscus (Jur.)             |
| Cyclops varicans Sars.    | Cyclops vernalis Fisch.           |
| 5. Cyclops macrurus Ck.   | Cyclops gracilis Lillj.           |
| Cyclops albidus (Jur.)    | 15. Canthocamptus crassus Sars.   |
| Cyclops Dybowskii Land.   | Canthocamptus northumbricus Brad. |
| Cyclops Leuckarti Cls.    | Canthocamptus trispinosus Brad.   |
|                           | Canthocamptus bidens Schmeil.     |

**2. Bloß aus Südamerika bekannte Arten.**

- |                                  |                                    |
|----------------------------------|------------------------------------|
| Cyclops anceps Rich.             | Diaptomus falcifer Dad.            |
| Cyclops mendocinus Wierz.        | 20. Diaptomus Anisitsi Dad.        |
| Cyclops annulatus Wierz.         | Diaptomus Michaelseni Mr.          |
| Cyclops spinifer Dad.            | Diaptomus Henseni Dahl.            |
| 5. Cyclops Michaelseni Mr.       | Pseudodiaptomus Richardi Dah.      |
| Cyclops brasiliensis Dan.        | Pseudodiaptomus acutus Dahl.       |
| Cyclops curticaudus Dan.         | 25. Pseudodiaptomus gracilis Dahl. |
| Cyclops pubescens Dan.           | Pseudoboeckella Bergi (Rich.)      |
| Canthocamptus longisetosus Dad.  | Pseudoboeckella gracilipes (Dad.)  |
| 10. Canthocamptus crenulatus Mr. | Pseudoboeckella gracilis (Dad.)    |
| Canthocamptus lanatus Mr.        | Pseudoboeckella pygmaea (Dad.)     |
| Mesochra Deitersi Rich.          | 30. Boeckella dubia (Dad.)         |
| Diaptomus gibber Pop.            | Boeckella Entzii (Dad.)            |
| Diaptomus Deitersi Pop.          | Boeckella longicauda Dad.          |
| 15. Diaptomus Bergi Rich.        | Boeckella brasiliensis (Lubb.)     |
| Diaptomus conifer Sars.          | Boeckella brevicauda (Brad.)       |
| Diaptomus furcatus Sars.         | 35. Boeckella Poppei (Mr.) (Dad.)  |
| Diaptomus coronatus Sars.        | Parabroteas Sarsi (Dad.)           |

Die Vergleichung der hier zusammengestellten zwei Gruppen führt leicht ersichtlich zu dem Resultat, daß:

1) von den aus Südamerika bisher nachgewiesenen *Copepoda*-Arten bloß  $\frac{1}{3}$  solche sind, die auch in anderen Weltteilen vorkommen, bezw. mehr oder weniger als Kosmopoliten zu betrachten und ausschließlich Repräsentanten der Familien der *Cyclopidae* und *Harpacticidae* sind, wogegen sich aus der Familie *Centropagidae* keine einzige Art findet, die auch aus anderen Weltteilen bekannt wäre;



2) unter den bisher bloß aus Südamerika bekannten Arten sowohl die Familien der *Cyclopidae* und *Harpacticidae*, als auch die der *Centropagidae* repräsentiert sind, die Anzahl der Arten letzterer Familie indessen auffällig größer ist, als die der beiden anderen zusammen. Von den Gattungen zeichnen sich durch die Anzahl ihrer Arten aus: *Diaptomus*, *Pseudoboeckella* und *Boeckella*, deren zwei letztere für die Fauna von Südamerika zwar charakteristisch sind, demungeachtet aber hat sich die Behauptung Mrázeks nicht bestätigt, daß diese zwei Gattungen, oder wenn man will, die alte Gattung *Boeckella* eine für die südliche Haemisphaere charakteristische *Copepoda*-Gruppe bilden (12. p. 24. 25), denn erst jüngst (1903) hat G. O. Sars eine *Boeckella*-Art aus der Mongolei beschrieben (18. p. 196. Taf. IX), die als Repräsentant der Dadayschen Gattung *Pseudoboeckella* zu betrachten ist.

Was nunmehr das Verhältnis der *Copepoda*-Fauna von Paraguay zu derjenigen der übrigen Territorien von Südamerika betrifft, so läßt sich als Tatsache folgendes feststellen:

1. In der Fauna von Paraguay finden sich außer nachstehenden sieben Arten:

<i>Cyclops varicans</i> Sars.	<i>Cyclops fuscus</i> (Jur.
<i>Cyclops Dybowskii</i> Land.	<i>Canthocamptus bidens</i> Schmeil.
<i>Cyclops strenuus</i> Fisch.	<i>Diaptomus falcifer</i> n. sp.
<i>Diaptomus Anisitsi</i> n. sp.	

keine einzige Art, welche nicht auch aus anderen Gebieten Südamerikas bekannt wäre, es unterliegt jedoch keinem Zweifel, daß dieselben gegenüber den übrigen Territorien von Südamerika für die Fauna von Paraguay nicht charakteristisch sein können, weil vorauszusetzen ist, daß sie zufolge fernerer Untersuchungen auch von anderwärts zum Vorschein kommen werden, insbesondere die *Cyclops*-Arten.

2. Das vollständige Fehlen der Gattungen *Boeckella* und *Pseudoboeckella* in der Fauna von Paraguay ist ganz besonders charakteristisch im Gegensatze zu den übrigen Gebieten Südamerikas, und zwar um so mehr, weil es mit Rücksicht auf das mir vorliegende Material von zahlreichen Fundorten kaum vorauszusetzen ist, daß spätere Forschungen irgend eine Art dieser Gattung werden nachweisen können. Die Erklärung dieser Tatsache aber wird man, mit Vermeidung von verschiedenen Hypothesen und mehr oder weniger wahrscheinlich erscheinenden Voraussetzungen, in den natürlichen Verhältnissen von Paraguay suchen müssen.