

CLADOCERA

VON

V. BREHM (Eger).

SIDIDAE.

1. — *Pseudosida bidentata* (HERRICK).

Lac Édouard (alt. 915 m.), Kisenyi, 17.VI.1935, parmi les plantes aquatiques, n° 268.

2. — *Diaphanosoma paucispinosum* (BREHM).

Lac Édouard, devant la Semliki, pêche planctonique, 3.VI.1935, n° 214; Katwe, entre les plantes aquatiques, 10.VI.1935, n° 236; Kasinga Channel, pêche planctonique, 11.VI.1935, n° 238.

DAPHNIDAE.

3. — *Daphnia longispina* O. F. M.

Lac Édouard, devant Bugasia, 21.V.1935, pêche verticale, 0-90 m., n° 185; Id., 0-25 m., n° 187; Id., 25-40 m., n° 189; Id., 10-25 m., n° 190; Id., 0-10 m., n° 191.

Lac Lukulu (Mokoto) (alt. 1.705 m.), pêche en surface, 21.VIII.1935, n° 359 et 360.

Lac Ndalaga (Mokoto) (alt. 1.715 m.), pêche verticale, 7.VIII.1935, n° 296; Id., 0-20 m. (fond), 7.VIII.1935, n° 297.

4. — *Daphnia pulex* (DE GEER).

(Fig. 1-2.)

Gando (alt. 2.400 m.), plancton étang inférieur, 5.III.1935, n° 40; plancton étang supérieur, 8.III.1935, n° 42 (région à *Scirpus*); Id., 8.III.1935, n° 46 (eau libre); Id., 8.III.1935, n° 49 (marécage).

Kihorhwe (Karisimbi) (alt. 2.400 m.), petites mares, 11.III.1935, n° 51.

Lac Bita (Mokoto) (alt. 1.610 m.), pêche en surface, 23.VIII.1935, n° 362.

Obwohl die in den Proben 49 ff vorhandenen Tiere durch ihren dolichocephalen Bau zunächst einen etwas fremden Eindruck machen, ist die Zugehörigkeit zu *pulex* ausser Zweifel, wie ein Vergleich mit der kürzlich von

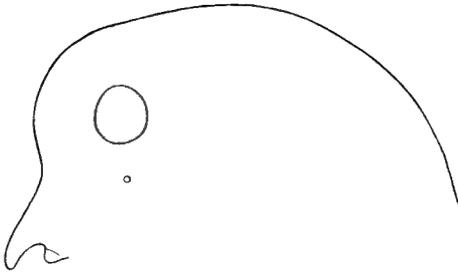


FIG. 1. — *Daphnia pulex* aus n° 49.

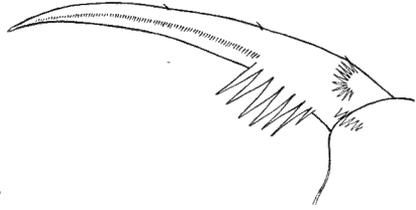


FIG. 2. — *Daphnia pulex* aus n° 49.

WAGLER gegebenen Charakteristik dieser Art zeigt. (Vgl. Seite seiner Arbeit : Die Systematik und geographische Verbreitung des Genus *Daphnia*, Archiv. f. Hydrobiol., XXX, 1936.)

Die eigenartige Kopform und Form des Rostrum sowie die Bewehrung der Endkrallen des Abreptors ist aus den Figuren 1, 2, ersichtlich.

5. — *Ceriodaphnia Rigaudi* (RICH).

Lac Édouard, Hangi, pêche en surface, 27.V.1935, n° 200; devant la Semliki, pêche en surface, 3.VI.1935, n° 214; Kisenyi, entre les herbes de la rive, 17.VI.1935, n° 268; Kayanza, entre les plantes de la baie fermée, 6.VI.1935, n° 231.

Lac Kivu (alt. 1.460 m.), Ngoma, pêche horizontale en surface dans la baie, 2 exemplaires, 8.IV.1935, n° 78; Id., baie de Kabuno-Kashanga, pêche verticale, 0-30 m., 1 fragment, 21.II.1936, n° 530.

Lac Magera (alt. 2.000 m.), entre les plantes aquatiques, 27.VIII.1935, n° 369.

Lac Ndalaga (Mokoto), entre les plantes aquatiques, 13.VIII.1935, n° 327. Kalondo, 12 et 13.VIII.1935, 312, 327.

6. — *Ceriodaphnia* cfr. *quadrangula* (O. F. M.).

(Fig. 3-5.)

Lac Édouard, devant la Semliki, pêche en surface, 5.VI.1935, n°s 222-223.

Die Proben 222 and 223 enthielten ein durch starke Fornixflügel ausgezeichnete *Ceriodaphnia* von der ich die Körperform und den Abreptor abbilde und die mir in den Verwandtschaftskreis der *quadrangula* zu gehö-

ren scheint. Die Schalen sind deutlich retikuliert und den Ecken der Chitinpolygone entspringen ebenso wie stellenweise den sie begrenzenden Leisten Chitinfortsätze, die an dem kurzen Schalenstachel, an den Fornixflügeln

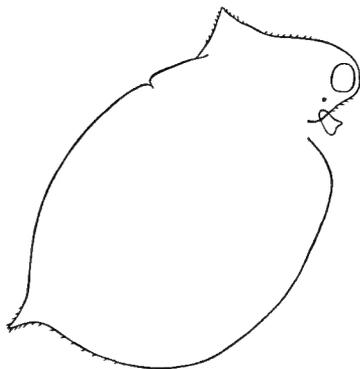


FIG. 3. — *Ceriodaphnia* der Probe 222.

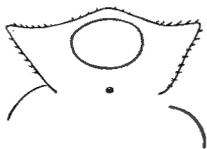


FIG. 4.
Ceriodaphnia der Probe 223.

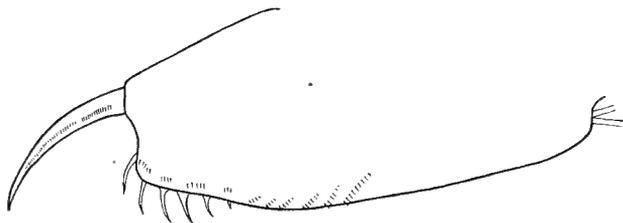


FIG. 5. — *Ceriodaphnia* der Probe 222.

und teilweise auch an der Kopfkontur als Spitzen sichtbar werden. Die mit Embryonen versehenen Weibchen waren 750 μ lang. Ephippialweibchen und Männchen kamen nicht zur Beobachtung.

7. — *Ceriodaphnia* cf. *pulchella* Sars.

Lac Édouard, baie Kaniamulina, pêche verticale, 4.II.1935, n° 12.

Lac Kivu, Ngoma, entre les algues fixées aux pierres et aux branches mortes submergées, 6.IV.1935, n° 72.

8. — *Ceriodaphnia* *cornuta* Sars.

Lac Édouard, pêche planctonique en surface devant la Semliki, 5.VI.1935 n° 222.

9. — *Ceriodaphnia* nov. sp.

(Fig. 6-7.)

Lac Édouard, baie de Bitshumbi, pêche planctonique en surface à l'embouchure de la baie, 11.I.1936, n^{os} 482-483.

Diese fragliche Art lag nur in Parthenoweibchen vor, deren embryonentragende Exemplare durchschnittlich eine Länge vor 750 μ besaßen. Die Schalen sind hinten in einen markanten Stachel ausgezogen, der vordere und hintere Schalenrand sind glatt. Der Fornix ist in zugespitzte Flügel ausgezogen. Der Habitus sowie der Bau der kurzen Antennula ist aus den



FIG. 6.
Ceriodaphnia der Probe 483.

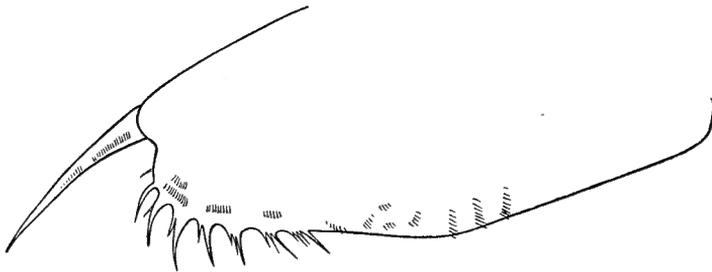


FIG. 7. — *Ceriodaphnia* der Probe 483.

beigegebenen Figuren (6, 7) ersichtlich. Besonders auffallend ist der Abreptor, der basale Teil ist sehr breit und verjüngt sich sehr stark im distalen Drittel. Die Endkralle trägt keinen Nebenkamm, aber eine Reihe stärkerer Börstchen. Der Rand ist mit 7 pfriemlichen Stacheln bewehrt, denen eine kleine Borste oder ein Dörnchen an dem der Endklaue zugekehrten Ende vorangeht. Seitlich werden die Analstacheln von deutlichen Borstenkämmen flankiert. Was mir bisher nun an keiner *Ceriodaphnia* aufgefallen ist, ist der Bau der Analstacheln. Schon die distalen sind an der Basis so gespalten, dass jede eine grundständige Borste an der Distalseite trägt. Die proximalen Stacheln tragen mehrere solche abgespaltene Borsten, ja sie können an manchen Exemplaren teilweise ganz in Borstenbüschel aufgelöst sein. Ob diese Eigentümlichkeit auch anderwärts schon beobachtet wurde, ist mir unbekannt. Ich habe in der mir vorliegenden Litteratur nichts derartiges beschrieben gefunden. Dass diese Erscheinung von frühe-

ren Beobachtern übersehen worden sein sollte, kommt mir unwahrscheinlich vor. Ich glaube, dass es sich um eine Eigentümlichkeit dieser Kolonie handelt, aber ich bin wiederum im Zweifel, ob man ihr Artcharakter zubilligen kann. Da überdies weder Männchen noch Ephippial weibchen vorlagen, will ich von einer Benennung absehen und überlasse es künftigen Spezialisten dieser Gattung hier eine Entscheidung zu treffen.

10. — **Simocephalus vetula** (O. F. M.).

Lac Ndagala (Mokoto), entre les plantes aquatiques, 13.VIII.1935, n° 327.

Lac Lukulu (Mokoto), entre les plantes aquatiques, 15.VIII.1935, n° 349.

Lac Bita (Mokoto), entre les plantes aquatiques, 23.VIII.1935, n° 373.

11. — **Simocephalus vetuloides** Sars.

Kalondo, 23.VIII.1935, n° 365.

12. — **Simocephalus australiensis** Dana.

Ngesho, 3.VIII.1935, n° 291.

Obwohl diese Art bisher nur von Südafrika und Australien gemeldet wurde, kommt dem wohl keine tiergeographische Bedeutung zu, da *S. australiensis* schwerlich eine gute Art ist.

13. — **Moinodaphnia Macleayi** King.

Kisenyi, 1.III. 1935, n° 261.

14. — **Moina dubia** (Rich).

Lac Édouard, Hangi, pêche horizontale en surface, 27.V.1935, n° 200; devant la Semliki, pêche en surface, 3.VI.1935, n° 214; id., 5.VI.1935, n°s 222-223; Kasinga Channel, pêche en surface, 11.VI.1935, n° 239; Kisenyi, petites mares, 17.VI.1935, n° 267; Id., rive du lac, 17.VI.1935, n° 268.

Lac Kivu, Ngoma, pêche verticale, 0-138 m. (fond), 8.IV.1935, n° 78; Id., 50-85 m., 12.IV.1935, n° 87; Id., 10-50 m., 12.IV.1935, n° 88; Id., 0-10 m., 12.IV.1935, n° 90 (massenhaft *Moina dubia*); Kisenyi, pêche horizontale en surface, 12.IV.1935, n°s 92-93; Keshero, pêche horizontale en surface, 17.IV.1935, n° 107, unreife ex.; Gabiro-Nungero, pêche verticale, 0-120 m., 29.IX.1935, n°s 387-388; Bera (île Idjwi), pêche verticale, 0-150 m., 25.IX.1935, n° 386; île Kishushu-Kikombo, pêche horizontale en surface, 5.X.1935, n° 403; Ruabungu, pêche horizontale en surface, 17.X.1935, n°s 426-427; île Bugarura, pêche horizontale en surface, 24.X.1935, n° 434; Id., pêche verticale, 0-70 m., 24.X.1935, n° 436, 20 ex.; n° 437, 1 ex.

Lac Lukulu (Mokoto), pêche horizontale en surface, 21.VIII.1935, n°s 359-360.

15. — *Moina* nov. sp. (?).

Lac Édouard, baie de Bitshumbi, fond de la baie, 11.I.1936, n^{os} 484-485.

MACROTRICHIDAE.16. — *Macrothrix laticornis* (IURINE).

Lac Édouard, Kamande, entre les plantes aquatiques, 28.I.1935, n^o 4, 4.V.1935, n^o 120; Ishango, rive de la Semliki, 1.VI.1935, n^o 216; Kayanza, fondrière en communication avec le lac, n^o 231, 6.VI.1935 (noch eine zweite unsichere Art); Katwe, entre les plantes aquatiques, 10.VI.1935, n^o 236; Kasinga Channel, le long des berges, 11.VI.1935, n^o 243; île Rusuku (baie de Katwe), 14.VI.1935, n^o 256; île Isinga (baie de Katwe), 14.VI.1935, n^o 257; Kisenyi, petites mares dans la plaine, 17.VI.1935, n^o 267.

17. — *Guernella Raphaelis* RICH?

Die Probe Nr. 349 von Kukululu vom 15.VIII.1935 enthielt Fragmente einer Cladocere, die sehr wahrscheinlich zu *Guernella* gehörten. Diese eigentümliche Form wurde meines Wissens seit ihrer Entdeckung (J. RICHARD : *Grimaldina Brazzai*, *Guernella Raphaelis*, *Monodaphnia Mocqueresi*, *Cladoceres nouveaux du Congo*, Mém. de la Soc. Zool. de France, Bd. 5, 1892) nicht wieder gefunden wurde, stellt offenbar einen westafrikanischen Endemismus dar; jedoch nur einen Species und nicht einen Gattungsendemismus, da eine zweite Art dieses Genus von Daday auf Ceylon entdeckt wurde. Leider erlaubten die Fragmente keine völlig sichere Identifizierung.

CHYDORIDAE.18. — *Euryalona orientalis* (DAD.).

(Fig. 8.)

Lac Ndalaga (Mokoto), entre les plantes aquatiques, 13.VIII.1935, n^o 327.

Die nur an einer Stelle angetroffenen Exempläre dieser Art fielen durch

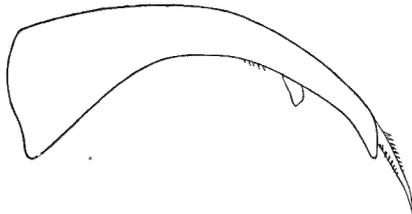


FIG. 8. — *Euryalona orientalis* DAD.
Klaue des I. Thorax beines.

die Zahnarmut an der Mittelparte des Klaue des ersten Fusses auf, wie die beigegebene Figur zeigt.

Kisenyi, 1.III.1935, n° 261.

Kalondo, 23.VIII.1935, n° 365.

Die Tiere von diesen beiden Orten stimmen sehr gut mit der von Gauthier gegebenen Beschreibung überein.

19. — **Alona Cambouei** (RICH).

Lac Kivu, Keshero, pêche planctonique en surface (fragments), 17.IV.1935, n° 108; dans les algues couvrant des branches submergées, 17.IV.1935, n° 109.

20. — **Alona bukobensis** (WELTN).

Lac Kivu, Katana, entre les plantes aquatiques (1 ex.), 3.X.1935, n° 397.

21. — **Alona pulchella** (KING).

Lac Edouard, Kamande, entre les plantes aquatiques, 28.I.1935, n° 4 (ein schlecht erhaltenes Exemplar); Katwe, entre les plantes aquatiques, 10.VI.1935, n° 236; Kisenyi, petites mares dans la plaine, 17.VI.1935, n° 267; Kayanza, fondrière, 6.VI.1935, n° 231; Kazinga Channel, pêche planctonique, 11.VI.1935, n° 238.

22. — **Alona cf. guttata**.

Ilega (Karisimbi) (alt. 2.400 m.), petites mares, 12.III.1935, n° 55.

Lac Kivu, île Kishushu, parmi les mousses couvrant les pierres et les branches submergées, 5.X.1935, n° 428 (nur das fragment einer wohl mit guttata identischen Alona).

23. — **Alonella excisa** (FISC.).

Lac Ndalaga (Mokoto), entre les plantes aquatiques, 13.VIII.1935, n° 327.

Lac Magera, entre les plantes aquatiques, 27.VIII.1935, n° 369.

24. — **Alonella Karua** (KING).

(Fig. 9-10.)

Lac Lukulu (Mokoto), entre les plantes aquatiques, 15.VIII.1935, n° 349.

Lac-cratère, Karisimbi (alt. 3.900 m.), pêche planctonique, 1.III.1935, n° 38.

Lac Édouard, Kisenyi, entre les plantes aquatiques, 17.VI.1935, n° 268.

Lac Ndalaga (Mokoto), entre les plantes aquatiques, 13.VIII.1935, n° 327.

Ilega Gando, 12.III.1935, n° 54.

Ngoma, 1.IV.1935, n° 62.

Die aus dem ungewöhnlich hoch gelegenen Wohngewässer am Karisimbi stammenden Tiere fielen durch eine starke Variabilität der Lippenform auf. Neben ganzrandigen Lippen kamen solche mit Einbiegung und Zahnbildung vor. Vgl. Fig. 9 und 10. Vielleicht hängt dies mit der Höhenlage des Wohngewässers zusammen, in dem diese Tropenform nicht zu erwarten war.

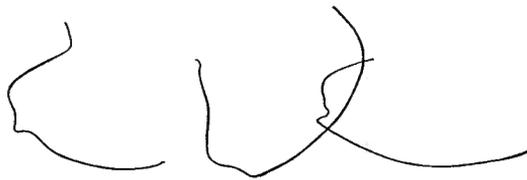


FIG. 9. — *Alonella karua* aus Probe 38.
Abnorme Lippenformen.



FIG. 10.
Alonella karua aus Probe 38.
Lippe.

25. — *Alonella sculpta*, var. *insulcata* (STING).

Lac Ndalaga (Mokoto), entre les plantes aquatiques, 13.VIII.1935, n° 327.

26. — *Chydorus* cf. *sphaericus* O. F. M.

Gando, plancton de l'étang inférieur, 5.III.1935, n° 40; plancton de l'étang supérieur, 8.III.1935, n° 42 (région à *Scirpus*); Id., 8.III.1935, n° 46 (région libre); Id., 8.III.1935, n° 49 (marécage).

Lac Kivu, Ngoma, parmi les algues fixées à des branches submergées, 17.IV.1935, n° 106.

Lac Bita (Mokoto), parmi les plantes aquatiques, 23.VIII.1935, n° 373.

ALLGEMEINES.

Von diesen 24 Arten erfreuen sich *Moina dubia* und *Ceriodaphnia Rigaudi* weitester Verbreitung im ganzen Gebiet, während die anderen Arten mehr lokal verbreitet sind. *Daphnia pulex* kennzeichnet begleitet von *Chydorus* cf. *sphaericus* die über 2.000 m. Seehöhe gelegenen Fundorte. Sehr überraschend ist das Vorkommen der tropischen *Alonella karua* in einem am Karisimbi in 3.900 m. Höhe gelegenen See. Besonderer Beachtung wert sind ferner die Ergebnisse, die das Material aus dem Eduardsee und dem Kiwusee lieferte mit Rücksicht auf die früher bei diesen Gewässern gefundenen Verhältnisse.

Ueber den Kiwusee berichtete ich den « Wissenschaftlichen Ergebnissen der Deutschen Zentral — Afrika — Expedition 1907-1908 unter Führung Adolf Friedrichs Herzog zu Mecklenburg » (Leipzig, 1911) auf Seite 168 : « Schon früher war aufgefallen, dass der Kiwusee so wie der Tanganika mit dem er hydrographisch zusammengehört, keine Cladoceren enthalten. Für den Kiwusee mögen vielleicht die höchst eigenartigen chemischen Verhältnisse seines Wassers Ursache dieses einzigartigen Mangels bilden. Dr. F. HUNDESHAGEN stellte nämlich fest, dass dieser etwa 1.500 m. hoch gelegene Gebirgssee bei etwa 0,65 g/kg. Natriumhydrokarbonat und 0,73 Magnesiumhydrokarbonat fast gänzlich kalkfrei ist. Er nimmt an, dass der Kiwu ausser durch die Tagwässer auch reichlich durch alkalische Zuflüsse aus nahen Thermen gespeist wird, die für das abnorme Verhältnis des Ca zum Mg = gehalte verantwortlich zu machen seien. Ist nun auch das Planktön dieses Sees cladocerenfrei, so scheinen im Littoral seltene Ausnahmen vorzukommen. Unter den mir übermittelten Proben befindet sich eine Tube mit der Etiketete « Oberfläche Kiwusee, Sept. 1907. Ein Exemplar *Alona* » Leider konnte ich dasselbe nicht finden und es bleibt der genaue Nachweis dieses Vorkommens künftigen Untersuchern vorbehalten. »

Im Jahre 1920 publizierte CUNNINGTON in den « Proceedings of the Zoological Society of London » eine Abhandlung : « The Fauna of the Afrikan Lakes », in der er diese meine Angaben über den Kiwusee zur Gänze übernimmt und in einer vergleichenden Tabelle auch über die Cladoceren des Eduardsee berichtet. (Seite 567 der genannten Arbeit). Nach dieser Tabelle bewohnen den Eduardsee 6 Cladocerenarten von denen eine als endemisch angesehen wird, nämlich *Daphnia kirimensis*. Die anderen von hier zitierten Arten sind : *Diaphanosoma excisum*, *Ceriodaphnia bicuspidata*, *C. Rigaudi*, *Moina* sp., *Alona rectangula*.

Vergleichen wir nun mit diesen Angaben das Resultat der vorliegenden Untersuchung, so ergibt sich, dass zunächst der Kiwusee seinen berühmt gewordenen Cladocerenmangel eingebüsst zu haben scheint. Denn die zahl-

reichen Fänge, die jetzt vorliegen und Cladoceren enthalten, können doch nicht gerade immer in der Nähe einer Flussmündung ausgeführt worden sein, wo eingeschwemmte Exemplare erbeutet wurden, wie es mit dem oben erwähnten *Alona*-Exemplar der Fall gewesen sein dürfte und wie auch die wenigen Cladocerenfunde im Tanganika gedeutet werden, etwa der aus dem Lofu River stammende Fund einer *Moina* im Tanganika, den Sars verzeichnet. Wenn nun in dem von Herrn Dr. H. DAMAS erbeuteten Kiwumaterial *Moina dubia*, *Ceriodaphnia Rigaudi* und noch eine zweite *Ceriodaphnia* mehrfach zu finden waren sowie in dem Kescherfang *Chydorus*, so läge wohl der Schluss nahe, dass die chemischen Verhältnisse des Sees in letzter Zeit eine auffallende Besserung in physiologischer Hinsicht durchgemacht haben müssen. Denn es ist doch unwahrscheinlich, dass, während der immerhin langen Zeit, die seit der Entsehung des Kiwu in seiner heutigen Verfassung verstrichen ist, keine Cladocere einzudringen vermochte, während jetzt innerhalb zweier Jahrzehnte mindestens 4 Arten dort festen Fuss gefasst hätten, wenn eben nicht eine Änderung im Milieu eingetreten wäre. Dr. DAMAS ist nach brieflicher Mitteilung eher der Meinung, dass das Fehlen von Cladoceren im Kiwu früheren Beobachtern nur durch die Individuenarmut und durch unzulängliche Fangmethoden vorgetäuscht wurde.

Ein Vergleich mit der von CUNNINGTON für den Eduardsee mitgeteilten Cladocerenliste zeigt zwar eine Zunahme um 4 Arten; diese wird aber kaum einer wirklichen Faunenbereicherung zuzuschreiben sein, sondern einfach der jetzt gründlicher durchgeführten Erforschung zu verdanken sein. Von *Alona rectangula* abgesehen wurden alle in der CUNNINGTONliste verzeichneten Arten wiedergefunden, denn die vermeintliche endemische *Daphnia kirimensis* ist nichts weiter als eine Form der *longispina*, *Diaphanosoma excisum* ist ein etwas weiter gefasster Artbegriff, der meine Art *paucispinosum* mit einschliesst. Nach soeben von RAMMNER gemachten Mitteilungen über die Cladoceren von Java scheint in der Tat *paucispinosum* nur eine Form der alten Art *excisum* zu sein. Und wenn die *Moina* des Eduardsees nicht als *dubia* gebucht sondern als andere spec. verzeichnet wurde, so liegt dies nur in dem etwas verschwommenen Artbegriff bei der Gattung *Moina*.

In Anbetracht der Grösse des untersuchten Gebietes und der zahlreichen Proben, muss es überraschen, wie artenarm eigentlich die ganze Ausbeute ist. Das Fehlen der Gattung *Pleuroxus*, der in den Tropen so häufigen Arten *Macrothrix Chevreuxi* (= *triserialis*) und *Chydorus Barroisi* wäre als besonders auffallend zu erwähnen. Zum Teil mag diese negative Charakteristik durch die chemischen Besonderheiten des Wassers bedingt sein, die für viele Gewässer des centralen östlichen Afrika bekannt sind und für die der Kiwu nur ein einzelnes Beispiel bildet.

Zum Schluss danke ich Herrn Dr. H. DAMAS für die freundliche Zuweisung seines interessanten Materiales.