

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE DER MIT UNTERSTÜTZUNG DER AKADEMIE
DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN AUS DER ERBSCHAFT TREITL VON F. WERNER
UNTERNOMMENEN ZOOLOGISCHEN EXPEDITION NACH DEM ANGLO-ÄGYPTISCHEN
SUDAN (KORDOFAN) 1914

XII.

TRICHOPTEREN UND EPHEMEROPTEREN

VON

DR. GEORG ULMER

MIT 9 TEXTFIGUREN

VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 26. JÄNNER 1922

Herr Professor Dr. F. Werner war so freundlich, mir die auf seiner Sudan-Expedition im Frühlinge des Jahres 1914 hauptsächlich durch Herrn Professor R. Ebner gesammelten Trichopteren und Ephemeropteren zu übermitteln.¹ Beiden Herren sei auch hier herzlich gedankt. Das Material, das trocken konserviert ist und sich im Besitze des Wiener Naturhistorischen Staatsmuseums sowie des I. Zoologischen Instituts der Wiener Universität befindet, enthält außer einer Anzahl schon bekannter Formen unter den Trichopteren auch zwei neue Arten und unter den Ephemeropteren einige Gattungen und Arten, die genauerer Beschreibung bedurften. — Eine neue Zusammenstellung der afrikanischen Ephemeropteren gab Lestage in Rev. Zool. Afric. VI. 1918. p. 65—114, eine solche der Trichopteren ebenfalls Lestage in Rev. Zool. Afric. VI. 1919. p. 251—336. In den Mitt. München, Ent. Gs. XII. 1922, p. 47—63, XIII. 1923, p. 9—20, beschrieb ich mehrere neue afrikanische Trichopteren, darunter auch solche aus dem Sudan.

I. Trichopteren.

A. Liste der Arten.

1. *Dipseudopsis fasciata* Brauer.

Dipseudopsis fasciata Brauer, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien. XXV. 1875, p. 69 t. 4, f. 3; Ulmer, Ann. Hofmus. Wien. XX. 1905, p. 95, f. 72; Ulmer, Deutsche Zentr.-Afr.-Exped. IV. 1912 p. 86, f. 9.

Dipseudopsis centralis Kolbe, Neuropt. Ost-Afr. 1897. p. 41.

Material: 2 ♂ Tonga, am Dampfer, 17. April 1914.

¹ Die meisten Exemplare von Sennar am Blauen Nil wurden abends im Zelt am Licht gefangen. Sehr ergiebig war die Dampferfahrt am Weißen Nil von Tonga bis Khartum, wo sich abends und in der Nacht zahlreiche Insekten bei den elektrischen Lichtern des Schiffes einfanden (Ebner).

2. Ecnomus deceptor McLach.

Ecnomus deceptor McLachlan, Rev. Syn. Trich., I. Add. Suppl. 1884, p. 55, t. 6; Ulmer, Deutsche Zentr.-Afr.-Exped. IV. 1912, p. 91, f. 15 bis 17.

Material: 10 ♂ ♀ Sennar, 18. bis 27. Februar 1914; 1 ♂ El Obeid, 14. März 1914; 1 ♂ Kosti, 21. April 1914, am Dampfer; 3 ♂ ♀ Dueim, 22. April 1914, am Dampfer; 1 ♂ Dueim—Khartum, am Dampfer, 23. April 1914.

3. Hydropsychodes diminuta Walk.

Hydropsychodes diminuta Walker, Catal. Neuropt. Brit. Mus. 1852, p. 115; Ulmer, Ann. Soc. Ent. Belg. II. 1905, p. 35; Ulmer, Mitt. Naturh. Museum Hamburg XXII. 1905, p. 99, Ulmer, Sjoestedt's Kilimandjaro-Meru-Exped. Abt. 13. I. 1908, p. 9; Ulmer, Ann. South. Afric. Mus. X. 1913. p. 191.

Material: 1 ♂ Sennar, 18. bis 27. Februar 1914; 2 ♂ bei Tonga, am Dampfer, 17. April 1914; 1 ♂ Lull—Melut, 18. April 1914, am Dampfer.

4. Aethaloptera dispar Brau.

Aethaloptera dispar Brauer, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien XXV. 1875, p. 72, t. 4, f. 4; Ulmer, Ann. Soc. Ent. Belg. II. 1905, p. 25; Ulmer, Cat. Coll. Selys. VI. 2. 1907, p. 18, f. 3; Lestage, Rev. Zool. Afric. VI. 1919, p. 200; Lestage, Rev. Zool. Afr. VI. 1919, p. 293, fig.

Primerenca Maesi Navás, Rev. Zool. Afr. IV. 1915, p. 182, f. 6.

Primerenca maerina Navás, Mem. Real Ac. Ci. Art. Barcelona. XII. 1916, p. 242.

Material: 4 ♀ Sennar, 18. bis 27. Februar 1914 (gelbliche Form); 1 ♀ El Obeid, 14. März 1914; 3 ♀ bei Tonga, 17. April 1914, am Dampfer (sehr kleine Form); 4 ♂ ♀ Lull—Melut, 18. April 1914, am Dampfer; 1 ♂ Kaka—Renk, 19. April 1914, am Dampfer.

5. Phanostoma senegalense Brau.

Phanostoma senegalense Brauer, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien. XXV. 1875, p. 71, t. 4, f. 5; Ulmer, Ann. Soc. Ent. Belg. II. 1905, p. 26, f. 12; Ulmer, Cat. Coll. Selys VI. 2. 1907, p. 32, f. 24.

Material: 12 ♂ 5 ♀ Sennar, 18. bis 27. Februar 1914.

6. Pseudoleptocerus squamosus Ulm.

Leptocerus squamosus Ulmer, Ann. Soc. Ent. Belg. II. 1905, p. 21, f. 5; Ulmer, Not. Leyden Mus. XXIX. 1907, p. 11, f. 14—16.

Pseudoleptocerus squamosus Ulmer, Trichoptera, in Genera Insectorum. 1907, p. 136, t. 18, f. 168—169, t. 37, f. 5.

Material: 3 ♂ ♀ Sennar, 18. bis 27. Februar 1914.

7. Setodes gracilis Ulm.

Setodes gracilis Ulmer, Trichopt., in Deutsche Zentr.-Afr.-Exped. IV. 1912, p. 111, f. 39—41.

Material: 2 ♂ Lull—Melut, am Dampfer, 18. April 1914.

8. Parasetodes sudanensis n. sp.

Beschreibung s. w. u.

Material: 1 ♂ bei Tonga, 17. April 1914, am Dampfer.

9. Trichosetodes semibrunnea n. sp.

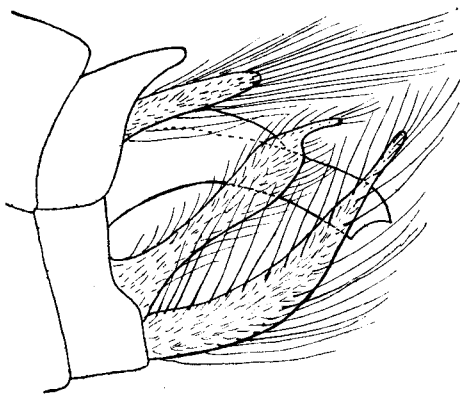
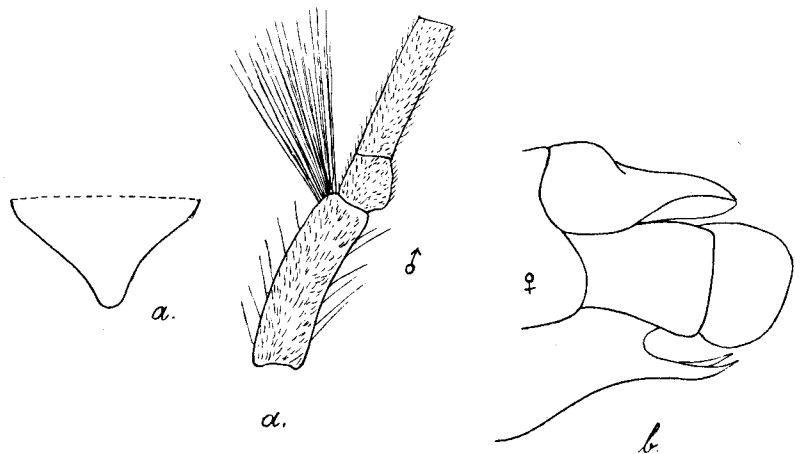
Beschreibung s. w. u.

Material: 4 ♂ Kosti, 21. April 1914; 1 ♂ Dueim, 22. April 1914, am Dampfer.

B. Beschreibungen.

1. *Parasetodes sudanensis* n. sp.

Körper sehr hell bräunlichgelb, unten noch heller, bleichgelb; Behaarung auf Kopf und Brust bleichgelblich, Fühler sehr hell geblich, mit der Lupe betrachtet an der Basis gelblich, danach mehr bräunlich werdend und überall im basalen Teile der Glieder (etwa der Hälfte) weißlich geringelt; bei gewisser Beleuchtung erscheinen die Gelenke an der Fühlerbasis sehr fein dunkelbraun geringelt. Taster hell bleichgelb, ebenso bewimpert; Glied III der Maxillartaster deutlich kürzer als Glied II. Beine sehr hell bleichgelblichweiß, die Tarsen unten mit winzigen braunen Dörnchen. Hinterleib ockergelblich. Vorderflügel dicht und fein bleich ockergelblich behaart (ohne jenes hellbräunliche Längsband der *P. respersella* Ramb.), mit zahlreichen dunkelbraunen kleinen Haarpunkten, ohne weißliche Punkte; die dunkelbraunen Punkte sind an den Teilungsstellen der Adern und an den Endpunkten der Adern, besonders des Apikalrandes, etwas kräftiger als auf den Adern, wo sie in Reihen stehen; die Adern sind nicht dunkler, die Randwimpern ockergelblich. Hinterflügel ganz weißlich hyalin, irisierend, Adern und Randwimpern weißlich. Nervatur beider Flügel genau wie bei *P. respersella*, aber im Hinterflügel sind die Adern vor der fünften Endgabel deutlich schwächer, so an die Gattung *Leptocella* erinnernd.

Fig. 1. *Parasetodes sudanensis* Ulmer.Fig. 2. *Trichosetodes semibrunnea* Ulmer.

Die Genitalanhänge (Fig. 1) sind gelblich, nach demselben Plane gebaut wie die der genannten Art; das IX. Tergit ist in Dorsalansicht (Fig. 1a) breit dreieckig, stumpf zugespitzt, in Lateralansicht vorgezogen; die Appendices praeanales sind lang stäbchenförmig; die Rückenschuppe des X. Segments liegt dicht auf der Rückenfläche des kräftigen, nach unten gekrümmten Penis, der am Apex schwach ausgeschnitten ist; die Rückenschuppe des X. Segments scheint am Apikalrande abgestutzt zu sein; die Genitalfüße sind zweiästig, die Äste bis zur Basis getrennt; der dorsale Ast ist in seiner Mitte etwas schmaler als an der Basis und weiter apikal, sein Apex aber ist sehr schmal fingerförmig und durch einen tiefen ventralen Ausschnitt vom Hauptteile getrennt; der ventrale Ast ist etwas länger, dorsalwärts gebogen, er verschmälert sich allmählich nach dem Apex hin; sein apikaler Teil ist fingerförmig schmal, am Apex etwas keulenförmig, aber nicht als zweites Glied abgesetzt.

Das ♀ hat viel schmalere Hinterflügel, indem der Analteil nur schwach entwickelt ist, stimmt aber im übrigen völlig mit dem ♂ überein; an dem einzigen mir vorliegenden ♀ (in Spiritus) kann ich keine Genitalanhänge erkennen.

Körperlänge: 5 bis $5\frac{1}{2}$ mm; Länge des Vorderflügels 6 bis 7 mm; Flügelspannung also etwa 13 bis 15 mm.

NB. Außer dem obengenannten ♂ von Tonga habe ich noch folgendes Material aus der Coll. le Roi (Museum Koenig-Bonn): 1 ♂ Meschra Zeraf (Bahr el Abiad) 23. Februar 1913; 2 ♂ 1 ♀ Bahr el Ghazal 5. März 1913; 1 ♂ Lul (Bahr el Abiad) 18. März 1913; 1 ♂ Gebel Achmed Aga (Bahr el Abiad), 22. März 1913. Diese in Spiritus konservierten Stücke sind auf den Flügeln stark abgerieben, zeigen aber doch mehr oder weniger deutlich die dunkle Punktzeichnung der Vorderflügel, am schwächsten das ♀; das basale Drittel der Fühler ist deutlicher geringelt an den Gelenken als beim trockenen Material. — Die Figur ist nach einem ♂ in Spiritus gezeichnet.

2. *Trichosetodes semibrunnea* n. sp.

Kopf und Brust hellgelbbraunlich, Hinterleib gelbbraunlich, stellenweise dunkler; silberweiße Behaarung auf Kopf und Mesonotum augenscheinlich wie bei *T. argentolineata* Ulmer. Fühler wie bei genannter Art gefärbt, in durchfallendem Lichte erscheint der Fühler (wie auch bei jener Art) mehr gelblich und die Artikulationsringe sind dann deutlicher braun; das Haarbüschel (Fig. 2a) nur wenig länger als das erste Fühlerglied, dieses etwas länger als der Kopf und auch etwas länger als das dritte Glied. Taster gelblich, grauweiß behaart; das erste Glied der Maxillartaster am kürzesten, die andern unter sich etwa gleichlang, Glied III ein wenig länger als die übrigen. Beine wie bei genannter Art. Vorderflügel ebenfalls mit dichter glatter, die Adern völlig verdeckender Behaarung in silberweißer und mehr graubrauner Färbung; doch sind die Farben auf dem Flügel anders verteilt; auf der costalen Flügelhälfte herrscht die silberweiße Färbung vor, auf der postcostalen die braune; die Grenze zwischen den beiden Farbenpartien wird durch eine dunkelbraune bis schwärzlichbraune etwas unregelmäßige Linie markiert; auf der weißen Zone finden sich bräunliche Längswische, besonders in der apikalen Flügelhälfte, auf der braunen Zone liegen silberweiße Linien, besonders in den Basalzellen und in der apikalen Partie am Hinterrande; die Randwimpern sind etwas dunkler als bei der Ceylon-Art, am Apex bei gewisser Be-

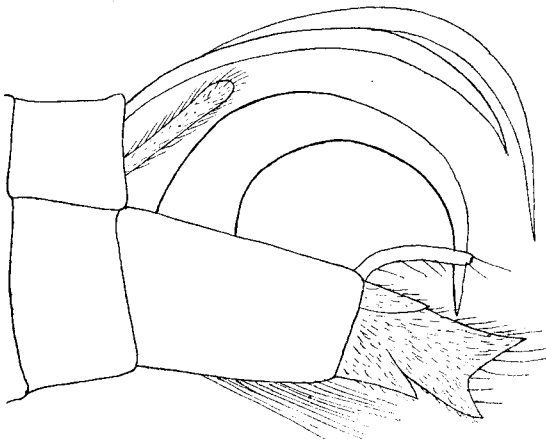


Fig. 3. *Trichosetodes semibrunnea* Ulmer.

leuchtung mehr hellbronzeglänzend. Hinterflügel wie bei genannter Art. Auch die Nervatur beider Flügel wie dort, nur die Apikalzelle IV im Vorderflügel etwas kürzer. Die Genitalanhänge (Fig. 3) ragen sehr weit vor; das IX. Tergit ist in der Hinterrandmitte nur schwach vorgezogen; die Appendices praeanales sind stäbchenförmig, ganz schwach keulenförmig, behaart; über ihnen sieht man zwei zum X. Tergit gehörige, sehr lange, ventral gebogene Chitingräten, die dicht aneinander gepreßt sind und von denen die rechte stets kürzer ist als die linke; der Penis erscheint als gewaltige, fast halbkreisförmig ventral gekrümmte Klaue, die sich apikalwärts verschmälert und spitz endigt; die Genitalfüße stehen auf dem Hinterrande des stark entwickelten IX. Sternits und bestehen aus zwei Teilen; der Hauptteil, der die Richtung des IX. Sternits fortsetzt, ist

plattenförmig, am Apikalrande ausgeschnitten, so daß eine schlankere Dorsal- und eine etwas breitere Ventralecke entsteht; am Dorsal- wie am Ventralrande ist diese Platte eingeschnitten; der zweite Teil der Genitalfüße besteht aus einem fingerförmigen, schwach nach unten und hinten gebogenen, basalen Anhang, der mit einigen Borsten besetzt ist. — Beim ♀ endigt der Hinterleib mit großen, etwa halbkreisförmigen Appendices praeanales, über denen eine ähnlich geformte, schüsselartig ausgehöhlte Platte liegt, und mit zwei an der Ventralseite befindlichen schlanken Fortsätzen, jederseits einem (Fig. 2b).

Körperlänge: 4 mm; Länge des Vorderflügels: 5 mm; Flügelspannung also etwa 11 mm.

NB. Außer den obengenannten 5 ♂ der Coll. Ebner habe ich noch folgendes, in Spiritus konserviertes Material aus der Coll. le Roi (Museum Koenig-Bonn); 2 ♂ 1 ♀ Khartum 8. Februar 1913; 1 ♀ Hellet Abbas (Bahr el Abiad) 17. Februar 1913; 12 ♂ ♀ Meschra Zeraf (ib.) 23. Februar 1913; 1 ♂ 3 ♀ Abu Doleb (ib.) 25. bis 26. Februar 1913; 1 ♂ Lul 18. März 1913; 1 ♂ 1 ♀ nördl. El Renk (ib.) 19. März 1913; 16 ♂ ♀ Gebel Achmed Aga (ib.) 22. März 1913; 7 ♂ ♀ Kosti (ib.) 24. März 1913. — Das Spiritusmaterial läßt von der Zeichnung des Vorderflügels meist nichts erkennen; auch das Haarbüschel der Fühlerbasis ist oft völlig abgerieben.

II. Ephemeropteren.

A. Liste der Arten.

1. *Eatonica Schoutedeni* Nav.

Ephemerella Schoutedeni Navás, Ann. Soc. Scient. Bruxelles, 1911, sect. 3, p. 222, f. 3; Navás, Rev. Zool. Afric. I. 1912, p. 401; Navás Asoc. Españ. Progr. Ci., Congr. Valencia, Mai 1910, p. 1.

Eatonica Schoutedeni Navás, Trans. II. Entom. Congr. 1912. 1913, p. 181; Ulmer, Stett. Ztg. LXXXI. 1920, p. 109.

Hexagenia illustris Eaton, Ann. Mag. Nat. Hist. (8. ser.) XII. 1913, p. 276, fig.

Pentagenia Schoutedeni Ulmer, Arch. f. Nat. LXXXI. A. Heft 7, 1916, p. 8, f. 9 bis 11; Lestage, Rev. Zool. Afric. VI. 1918 p. 82, f. 2, 3.

Eatonica nimia Navás, Mem. Ac. Ci Barcelona. XI. 1915, p. 373.

Material: 1 ♂ Melut, am Dampfer, 19. April 1914; 1 Subim. Tonga, am Dampfer, 17. April 1914.

NB. Wie ich schon in Stett. Ztg. 1920 (l. c.) mitteilte, ist *Eatonica* eine gute Gattung; wenn Navás diese Gattung auch nur auf einem zufälligen Merkmal seiner Type („Thyridium“) begründet hatte, so sind doch andere Merkmale genügend vorhanden, welche *Eatonica* von den übrigen Ephemeridae unterscheiden. Ich gebe w. u. eine genaue Darstellung der Gattung. Die oft sehr hübsche Art, die manchmal der *Hexagenia albivitta* Walk. aus Brasilien sehr ähnlich sieht, ist ein charakteristisches Beispiel für die starke Variationsfähigkeit der Ephemeropteren in Größe und Färbung; man kann nicht viele Exemplare finden, die einander völlig gleichen; aber gerade das reiche Material, welches mir von dieser Art zur Verfügung stand (ich sah etwa 50 Exemplare), zeigte mir, daß zwischen den Endgliedern (die zum Teil als besondere Arten beschrieben wurden) zahlreiche Übergänge vorhanden sind. Ich verweise auf meine Angaben in Arch. f. Nat. 1916 (l. c.)

2. *Caenodes cibaria* Etn.

Caenis cibaria Eaton, Ent. Month. Mag. XV. 1879, p. 268; Eaton, Rev. Monogr. 1885, p. 148
Ulmer, Arch. f. Nat. LXXXI. A. Heft 7, 1916, p. 13.

Caenodes n. g. Ulmer. s. w. u.

Material: 16 ♂ Tonga, gegen Abend am Nil fliegend, 10. April 1914.

NB. Schon in Stett. Ztg. LXXXI. 1920, p. 120, hatte ich darauf hingewiesen, daß die afrikanischen Arten wegen der verkürzten Vorderbeine des ♂ eine neue Gattung bilden müßten. Diese Gattung, *Caenodes*, beschreibe ich weiter unten und gebe auch eine genauere Darstellung der *C. cibaria* Etn.

3. *Tricorythus longus* Ulm.

Tricorythus longus Ulmer, Arch. f. Nat. LXXXI. A. Heft 7, 1916, p. 16, f. 18 bis 20.

Material: 5 Exemplare, zum Teil ♂, zum Teil Subim., El Obeid, 14. März 1914.

4. *Cloëon africanum* E. Pet.

Cloëon africanum Esben-Petersen, Ann. South. Afr. Mus. X. 1913, p. 184, f. 8.

Cloëon marginale? Ulmer, Arch. f. Nat. LXXXI. A. Heft 7, 1916, p. 17; v. Geyr, Journ. f. Ornithol. Juliheft. 1917, p. 283.

Material: 2 Subim. Sennar, 18. bis 27. Februar 1914; 1 Subim. bei Tonga, am Dampfer, 17. April 1914.

NB. Weiter unten gebe ich eine Beschreibung dieser Art und benutze zur Vervollständigung besonders Material des Brüsseler Museums vom Kongo.

5. *Elassoneuria Trimeniana* McLach.

Oligoneuria Trimeniana McLachlan, Ent. Month. Mag. IV. 1868, p. 177.

Elassoneuria Trimeniana Eaton, Ent. Month. Mag. XVII. 1881, p. 191; Eaton, Rev. Monogr. 1883, p. 32, t. 3, f. 3; Esben-Petersen, Ann. South. Afr. Mus. X. 1913, p. 178; Ulmer, Arch. f. Nat. LXXXI. A. Heft 7, 1916, p. 3, f. 1.

Elassoneuria congolana Navás, Ann. Soc. Sci. Bruxelles. 1911, p. 221, f. 2.

Elassoneuria candida Eaton, Ann. Mag. Nat. Hist. (8. ser.) XII. 1913, p. 272, fig.

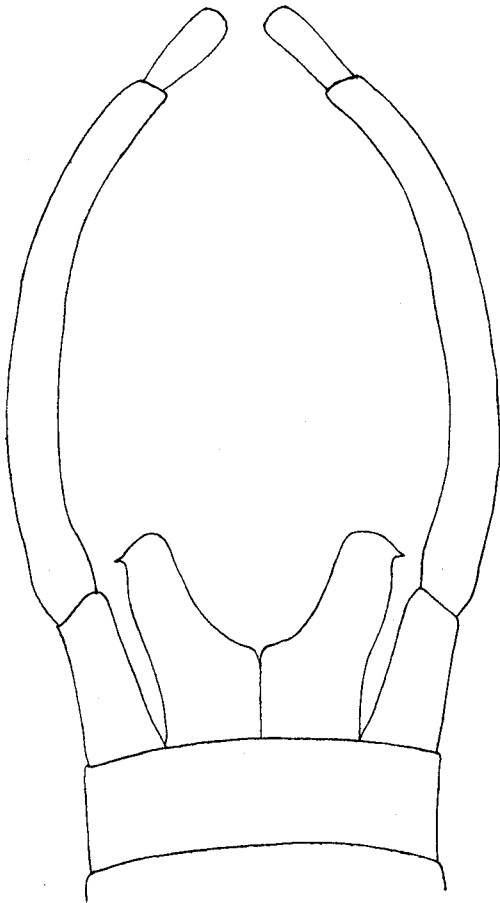
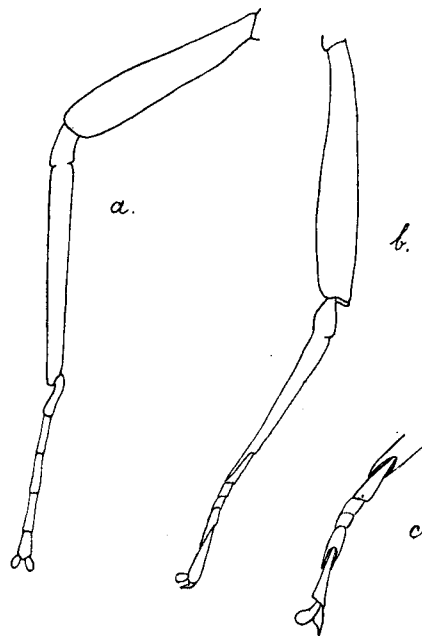
Material: 1 ♂ Kostí, am Dampfer, 21. April 1914.

Außerdem eine kleine Leptophlebiide, gen. sp., nur Subimagines, von El Obeid, respektive Kaka--Renk; eine *Cloëon* sp., nur Subimagines, von Khartum, respektive Sennar, respektive bei Tonga; eine *Acentrella* sp., ♀ ♀ und Subimagines von Kororak, respektive Tonga, respektive Sennar, die ich nicht beschreiben möchte, weil das ♂ fehlt; und ein *Centroptilum* sp. von Sennar, nur Subim. ♀.

B. Beschreibungen.

1. Genus *Eatonica* Nav.

Vorderbein des ♂ etwa $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ so lang wie der Körper, die Schiene etwa $1\frac{1}{3}$, so lang wie der Schenkel, der Tarsus fast so lang wie Schenkel und Schiene zusammen, etwa $1\frac{2}{3}$ so lang wie die Schiene; Tarsalglied I viel kürzer als V, Glied II am längsten, die folgenden an Länge allmählich abnehmend. Vorderschenkel des ♀ nur wenig kürzer als die Schiene, Tarsus etwas länger als letztere. Am Vorderbeine des ♂ sind die Krallen ungleich lang, die äußere kleiner als die innere und nur undeutlich hakig, die innere stumpf; an den anderen Beinen des ♂ und an allen Beinen des ♀ sind die Krallen innerhalb der Paare ungleich, die eine spitz, die andere stumpf. Beim ♂ nur zwei lange Schwanzborsten, die mittlere ganz rudimentär, etwa halb so lang wie die Genitalfüße, aus etwa sieben

Fig. 4. *Eatonica Schoutedeni* Nav.Fig. 5. *Caenodes cibaria* Etn.

Gliedern bestehend; beim ♀ drei lange Schwanzborsten, die mittlere viel dünner und nur etwa $\frac{2}{3}$ so lang wie die Seitenborsten; Seitenborsten des ♂ etwa $2\frac{1}{2}$ bis 3mal so lang wie der Körper, weniger bewimpert als beim ♀, wo die Seitenborsten nur etwas länger als der Körper sind. Pronotum wie bei *Hexagenia*, ebenso Augen des ♂ und Ozellen. Der Vorderflügel ist breit wie bei *Ephemera*; zwischen Analader III und dem Flügelrande nur wenige, etwa vier bis sechs Queradern, manchmal noch weniger; der Hinterflügel ist gleichfalls breit, die cubito-anale Region gut entwickelt, die Media lang gegabelt; die Flügel sind ungefleckt, der Vorderflügel ist im Costal- und Subcostalraume dunkler, die Queradern dort sind etwas verdickt. Genitalfüße (Fig. 4) lang, aber mit nur einem einzigen kurzen Endgliede, welches etwa $\frac{2}{3}$ so lang ist wie das Basalglied; Penisloben (Fig. 4) in ihrer apikalen Hälfte voneinander getrennt, divergierend, gerade, dick, apikal etwas verschmälert, am Apex außen mit einem Zähnchen. Das X. Sternit (Fig. 4) ist sehr kurz und breit rechteckig. Die Hinterleibsegmente des ♀ ähnlich wie bei *Hexagenia*, Segment II bis VI stufenweise und allmählich länger.

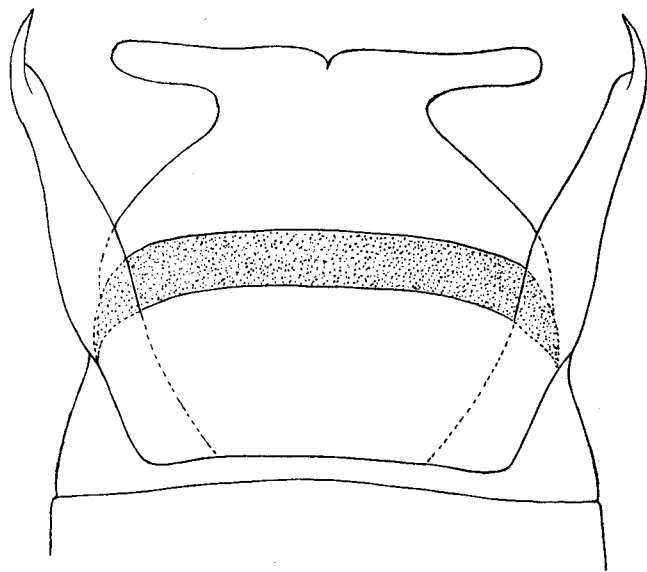
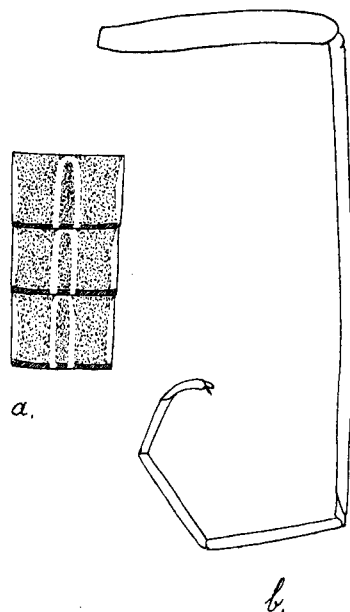
Der Gattungstypus ist die einzige Art *E. Schoutedeni* Nav. Die Gattung findet sich in Äquatorial-Afrika.

2. Genus *Caenodes* nov. gen.

Nahe verwandt mit *Caenis* Steph., die Flügel von gleicher Form und Nervatur, die Queradern stehen in nur einer Reihe. Die Vorderbeine des ♂ (Fig. 5a) sind viel kürzer als bei *Caenis*, wenig länger als die Hinterbeine (Fig. 5b); der Schenkel des Vorderbeines ist etwa $\frac{4}{5}$ bis $\frac{5}{6}$ so lang wie die Schiene, diese etwa $1\frac{1}{3}$ so lang wie der Tarsus; die Tarsalglieder nehmen in der Reihenfolge I, III, II (etwa gleich) IV, V an Länge ab, die ersten 4 Glieder sind wenig voneinander verschieden; die Mittel-¹ und Hinterbeine des ♂ (Fig. 5b) sind etwas kürzer als die Vorderbeine; der Schenkel des Hinterbeines ist etwa $1\frac{1}{3}$ mal so lang wie die Schiene, diese etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Tarsus (ohne Basalglied); die Tarsalglieder nehmen in der Reihenfolge V, I, IV, II (etwa gleich) III an Länge ab wie bei *Caenis*. Tarsus überall (auch beim ♀) fünfgliedrig², das erste Tarsalglied ist mit der Schiene verwachsen (außer beim Vorderbein des ♂). Beine des ♀ wie bei *Caenis*, also ähnlich den Hinterbeinen des ♂. Krallen und Schwanzborsten wie bei *Caenis*, ebenso auch die Genitalanhänge des ♂.

3. *C. cibaria* Etn.

♂ (trocken): Kopf stets dunkler als die Brust, zwischen graubraun und grauschwarz variierend; Pronotum meist etwas dunkler als das Mesonotum, graugelb bis graubräunlich, der Hinterrand fein schwärzlich; Mesonotum ockergelb, die Nähte manchmal dunkler; Metanotum ockergelb oder mehr

Fig. 6. *Caenodes cibaria* Etn.Fig. 7. *Cloëon africanum* E. Pet.

graugelblich. Hinterleib weißlich oder hellgelblich, mehr oder weniger stark grau übertuscht, die letzten zwei Segmente oft dunkler gelb. Schwanzborsten weiß, ungeringelt. Vorderbeine sepiagrau, hintere Beine heller, gelblich oder graulichgelb. Flügel durchsichtig, farblos, mit ganz schwachem violettem Schimmer, Costal- und Subcostalraum schwach grau, alle stärkeren Adern violettschwarz, auch die in der apikalen Hälfte liegenden Queradern; die übrigen Adern weißlich; die Flügel sind verhältnismäßig schmal, etwa eiförmig. Die Genitalfüße sind ähnlich wie bei *Caenis halterata* (Fabr.) Etn. gestaltet (Fig. 6), dunkelgraubraun, mit abgesetztem, krallenartigem Apex; der Penis (besser bei Spiritusexemplaren erkennbar) ist gelblich, seine Seitenränder sind vor dem Apex sehr tief ausgeschnitten, so daß jederseits ein sehr langer schmaler Lobus entsteht (Fig. 6), der Apikalrand ist gerade, nur in der Mitte etwas eingeschnitten; das X. Sternit scheint am Apikalrande eine dunklere Zone zu besitzen; weder an diesem noch am IX. Sternit sind die Hinterecken vorgezogen.

¹ Fig. 5c gibt dem Mitteltarsus des ♂ stärker vergrößert als die beiden andern Beine.

² Es sei hier erwähnt, daß auch bei *Caenis* alle Tarsen fünfgliedrig sind; Eaton hat wahrscheinlich das dritte, kürzeste Glied übersehen.

♂ (in Spiritus): Ähnlich gefärbt wie das trockene Material: Kopf meist graubraun, leicht schwärzlich-grau übertuscht, der Hinterrand und eine feine diesem Rande etwa parallele Querlinie schwärzlich; Pronotum meist sehr hell, Mesonotum und Metanotum gelbbraun, die Nähte manchmal dunkler. Hinterleib gelblichweiß, die Tergite leicht schwärzlichgrau übertuscht, die Mittellinie (über dem Rückengefäß) hell, die letzten Segmente dunkler gelb; auf der Seitenlinie an jedem Segment eine schwarze Linie.

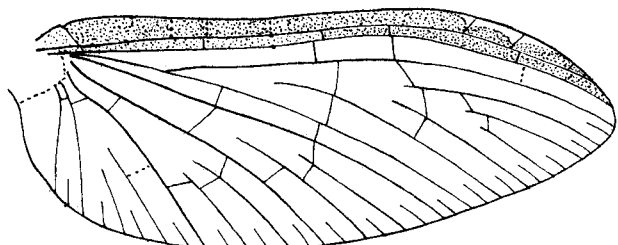


Fig. 8. *Cloëon africanum* E. Pet.

Körperlänge: knapp 2 mm (♂), 2½ bis 3 mm (♀); Länge des Vorderflügels: kaum 2 mm (♂), 2 bis 2½ mm (♀); Flügelspannung also etwa 4½ mm (♂), 4½ bis 5½ mm (♀); Schwanzborsten: etwa 5 bis 6 mm (♂), etwa 1 mm (♀).

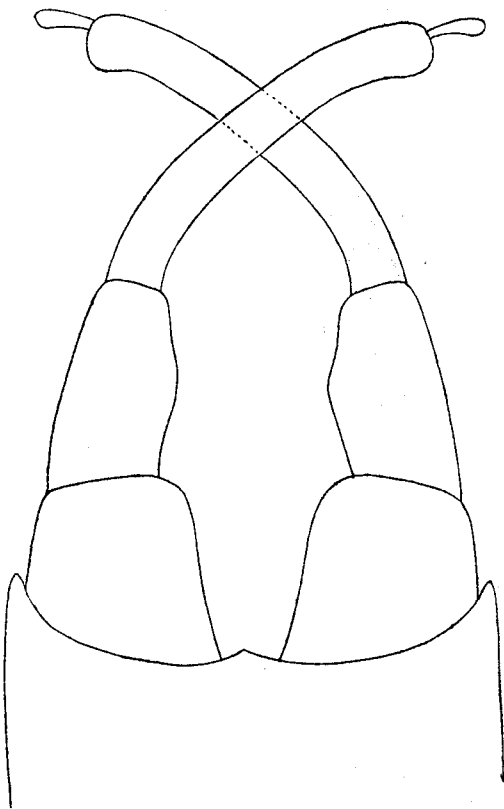


Fig. 9. *Cloëon africanum* E. Pet.

glied I sehr kurz, Glied II viel länger (etwa 1½mal) als das dritte, aber kürzer als III und IV zusammen, Glied IV etwa 1½mal so lang als V. Flügel (Fig. 8) farblos, durchsichtig, mit schwach gelblichem Tone im Costalfelde; Längsadern gelblichbraun, Subcosta und Radius mehr gelb; die Queradern, die wenig zahlreich und in gleicher Weise wie beim typischen *Cloëon*-Flügel angeordnet sind, werden besser sichtbar, wenn man den Flügel gegen das Licht hält; im Pterostigma finden sich drei bis vier Queradern, vor der Bulla im Costalraume zwei oder drei undeutliche (vgl. Fig.). Genitalfüße gelblichweiß; Esben-Petersen zeichnet sie undeutlich dreigliedrig, nämlich mit einem breiten kurzen

Die Genitalfüße sepiagrau, der Penis weißlich. Beine wie oben beschrieben, Vordertarsus heller als Schenkel und Schiene.

♀ (trocken und in Spiritus): Dem ♂ sehr ähnlich, Hinterleib dunkler gelb, wenn er noch die Eier enthält, und kaum merklich grau übertuscht; manchmal finden sich an der Seitenlinie die erwähnten schwarzen Linien. Flügel von gleicher Gestalt wie beim ♂, nicht matter.

Material: Außer den obengenannten trockenen Exemplaren habe ich noch zahlreiche ♂ und ♀ (in Spiritus) vor mir von Shambe, Weißer Nil, 9. Februar 1913, Nr. 18, Hesselberger leg., aus dem Museum München.

NB. Die zweite Art dieser Gattung, *C. Kungu* E. n., unterscheidet sich außer durch bedeutendere Größe (Länge des Vorderflügels: 3 mm beim ♂, 3½ bis 4 mm beim ♀) besonders durch die Form der Flügel; diese sind basalwärts viel stärker verbreitert, nicht eiförmig, sondern stumpf dreieckig; die Genitalfüße sind viel kürzer, allmählich sich zur Spitze verjüngend, diese nicht auffällig dünner und nicht abgesetzt.

4. *Cloëon africanum* Esb. - Pet.

♂ (trocken): Oberer Abschnitt der Augen schwärzlichrot oder rotbraun. Brust hellgelbbraun bis kastanienbraun. Hinterleib auf Segment II bis VI durchscheinend weißlich, mit einem schwach rötlichen Tone und nur die Tergite VII bis IX rötlichbraun — oder aber alle Tergite rotbraun mit Ausnahme ihrer mittleren und seitlichen Partien; Hinterränder der Segmente dunkler; Unterfläche des Hinterleibes weißlich oder ockerweißlich. Schwanzborsten weiß, mit dunklen (ocker- oder rotbraunen) schwachen Ringeln an den Gelenken der ersten Glieder. Beine weiß mit gelbbraunem Tone oder ockerweißlich; am Vorderbeine (Fig. 7b) ist der Schenkel etwa ½mal so lang wie die Schiene, diese etwa 1¼mal so lang wie der Tarsus; Tarsalglied I sehr kurz, Glied II viel länger (etwa 1½mal) als das dritte, aber kürzer als III und IV zusammen, Glied IV etwa 1½mal so lang als V. Flügel (Fig. 8) farblos, durchsichtig, mit schwach gelblichem Tone im Costalfelde; Längsadern gelblichbraun, Subcosta und Radius mehr gelb; die Queradern, die wenig zahlreich und in gleicher Weise wie beim typischen *Cloëon*-Flügel angeordnet sind, werden besser sichtbar, wenn man den Flügel gegen das Licht hält; im Pterostigma finden sich drei bis vier Queradern, vor der Bulla im Costalraume zwei oder drei undeutliche (vgl. Fig.). Genitalfüße gelblichweiß; Esben-Petersen zeichnet sie undeutlich dreigliedrig, nämlich mit einem breiten kurzen

† Bei stärkerer Vergrößerung sieht man einen schmalen dunklen Mittelstreifen und jederseits einen breiten dunklen Seitenstreifen (vgl. w. u. beim ♀ in Spiritus!).

Basalglied, einem langen schmälere zweiten Gliede und einem undeutlich abgesetzten knopfförmigen Endgliede; an einem ♂ von Kinchassa aber sehe ich folgendes ziemlich deutlich (Fig. 9): Genitalfüße wie bei den typischen *Cloëon*-Arten viergliedrig; das Basalglied breit und kurz, das zweite Glied breit mit einem flachen rundlichen Vorsprunge kurz vor dem Apex an der Innenseite, drittes Glied am längsten, etwa so lang wie die zwei ersten Glieder zusammen, schmal, viertes Glied sehr kurz und schmal. (Dieses IV. Glied ist etwas undeutlich!)

♀ (trocken): Sehr ähnlich dem ♀ von *Cloëon marginale* Hag. aus Indien. Kopf und Brust gelbbraun oder ersterer rotbraun, Pronotum und Mesonotum mit dunkler brauner Mittelzone, die von der hellen Mittelinie geteilt ist; Seiten und Unterfläche der Brust heller gelbbraunlich. Hinterleib unten bernsteingelb oder ockergelb, ohne Zeichnungen, oben auf dem Rücken sehr dunkel (ohne rötliche Tönung), bei Betrachtung mit scharfer Lupe sind drei Reihen braunschwarzer Flecke erkennbar (siehe unten beim ♀ in Spiritus), Beine gelbbraunlich oder bernsteingelb. Die dunkle Tönung des Costalstreifens im Flügel ist bedeutend schwächer als die Umbrafärbung des Subcostalstreifens und daher auch heller als bei *C. marginale*; die Adern sind umbrfarben, deutlich sichtbar, die Queradern vor dem Sektor sind bei fast allen Beleuchtungsrichtungen gelbbraun, nur in durchfallendem Lichte erscheinen sie weißlich oder bräunlichweiß wie die Bulla, sind aber nicht weißlich umsäumt; vor der Bulla im Costalraume keine deutlichen Queradern (vgl. w. u.) hinter ihr drei bis vier einfache, gerade, zum Teil manchmal verkürzte Queradern.

♀ (in Spiritus): Kopf und Pronotum sehr hell, gelblichweiß oder weißlich; Mesonotum, Metanotum und Oberfläche des Hinterleibes ockergelblich, mit dunkler Zeichnung; der Kopf hat oben zwischen den Augen zwei innen neben den Ozellen beginnende und fast bis zum Hinterrande des Kopfes verlaufende etwas gekrümmte Längsstriche von dunkelpurpurner (schwarzpurpurner) Färbung; über das Pronotum ziehen sich drei Längsstreifen gleicher Färbung, von denen die beiden seitlichen am breitesten sind und sich, etwas schwächer werdend, auf das Mesonotum bis zur Flügelwurzel fortsetzen; eine schmale Mittelzone des Mesonotum zwischen den Flügeln und die Seitenteile des Mesonotum hinter der Flügelwurzel wie auch die Seitenteile des Metanotum sind dunkler als die Grundfärbung. Über den Rücken des Hinterleibes (Fig. 7a) ziehen sich drei schwarzbraune Längsstreifen vom II. bis IX. Tergit, auf letzterem etwas schwächer als auf dem vorhergehenden; der mittlere dieser Längsstreifen, auf dem Rückengefäß, ist sehr schmal und wird durch helle Streifen der Grundfarbe, die etwa ebenso schmal sind wie der dunkle Mittelstreif, von den breiten dunklen Seitenstreifen getrennt; diese beiden Seitenstreifen sind aus einzelnen, eng aneinander schließenden, rechteckigen Flecken (auf jedem Segment einer) zusammengesetzt; auf den Gelenken zwischen den Segmenten ist ihre Färbung am dunkelsten; das letzte Tergit ist im ganzen braun; die Seitenlinie zeigt eine Reihe feiner schwarzer Längsstriche, und die hellgelbliche Unterseite des Hinterleibes einige zerstreute braune, sehr feine Punkte. Auch bei schwach gefärbten Exemplaren sind die drei Längsstreifen des Rückens erkennbar. Die Schwanzborsten (nur an einem sehr schwach gefärbten Stücke erhalten) sind weißlich und nur an der Basis dunkelbraun geringelt. Flügel wie oben angegeben; im Costalraume kurz vor der Bulla sind zwei sehr schwache Queradern und an oder direkt hinter ihr ist noch eine ebensolche erkennbar; Pterostigma mit etwa drei gut sichtbaren Queradern.

Subimago (♀ in Spiritus): Die Fleckenzeichnung des Körpers ist an einem Exemplare (Bahr el Ghazal) sehr gut erkennbar, der Subcostalraum des graulich getrübbten Flügels ist schwach rötlich gefärbt. Bei anderen Exemplaren sind auf dem Hinterleibe nur die beiden Seitenreihen von rechteckigen Flecken noch einigermaßen deutlich, der Flügel aber am Vorderrande nicht dunkler.

Körperlänge: 4½ mm (♂), 4 bis 4½ mm (♀); Länge des Vorderflügels: 5 mm (♂ ♀); Flügelspannung also etwa 11 mm; Schwanzborsten: etwa 10 mm (♂).

Material: Außer den oben und im Arch. f. Nat. unter *Cloëon marginale* Hag.(?) genannten Exemplaren noch folgende: 3 Subim. ♀ in Spiritus, Amgid, S-O.-Algerien, Sahara, 13. Februar 1914, Baron von Geyr leg., Museum Berlin; ferner 4 ♂, Kinchassa, Waelbroeck leg., 29. April 1899, 25. August 1899, 25. Oktober 1896, 15. November 1896, im Museum Brüssel (trocken).