

Rijksmuseum van Natuurlijke Historie
LEIDEN

Odon. 12955

1951

database
(w Afr. only)

Libellen aus Portugiesisch
Guinea, mit Bemerkungen über
andere aethiopische Odonaten

VON

ERICH SCHMIDT, Bonn

(Separata dos *Arquivos do Museu
Bocage*, T. XX, Lisboa, 1949).

(Ausgegeben Februar 1951)

Corrigenda

p.132 A aa recte: Postokularflecke

p.134 Zeile 2 Htfl. 8,3-9,9

p.137 letzte Zeile 'die' deletatur

p.141 Legende Abb. 7, Zeile 4: 730-1100m

p.143 .. Abb. 8 Zeile 3 b Ps. massaicum

p.158 II D dd 3 § Zeile 3 Abd. rot gilt nur für

p.164 Libellago disp. cordosa Abb. 20c (nicht 26)

p.167 Zeile 7 von unten: Gomis

p.170 .. 3 Abd 33; Htfl. 29.5

p.174 .. 6 Zellverdopplungen

Libellen aus Portugiesisch Guinea, mit Bemerkungen über andere aethiopische Odonaten (*)

von

ERICH SCHMIDT, Bonn

(Mit 29 Textabbildungen)

Vorliegende Bearbeitung stützt sich auf 3 Quellen, 1 Literaturstelle und 2 Sammlungen. RENÉ MARTIN berichtete (1908, p. 654-661) über die Libellen, die FÉA in Portugiesisch Guinea gesammelt hatte. 34 Namen werden genannt, unter ihnen als no. 14 *Trithemis aurora* (BURM.), die orientalisches ist und sicherlich nicht in Westafrika vorkommt. Kommentarlos sind aber noch weitere 6 Namen aufgeführt, die wir für zweifelhaft halten, sodass nur 27 Arten übrig bleiben, fast alle ohne Spezialfundorte, die mir Dott. C. CONCI — Genua (i. l. 30. 7. 49) mitteilte und die hier bei den Arten Nr. 3, 5, 9, 11, 16, 19, 21, 29, 34, 39, 43, 44, 48, 51, 55, 56, 58 genannt, aber nicht in der Schlussbetrachtung verwertet wurden.

Im Winter 1926-27 sammelte E. HINTZ (Berlin) in Bissau (von X. 26. — I. 27, 124 Stücke in 18 Arten, die meisten Funde aus XII. 26) und in Bafatá (von 28. II. — 18. III. 27, 189 Stücke in 15 Arten, — spätere Daten aus IV und V. 27 sind ohne Spezialfundort: 7 Stücke) im ganzen also 320 Stücke, darunter 7 *Zygoptera* in 2 Arten, aber 184 Stücke allein von *Palpopleura* sp. und 55 Stücke von *Orthetrum*, die insgesamt einen

(*) Mit Unterstützung der William G. Kerckhoff-Stiftung in Bad Nauheim und der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft.

Zuwachs von 14 Arten zur MARTIN'schen Liste ergaben, wodurch der Bestand auf 41 Arten stieg.

Dr. ALBERT MONARD aus La Chaux-de-Fonds, Schweiz, dem wir die Anregung zur vorliegenden Studie verdanken, bereiste das Land im Winter 1937-38 und drang tiefer ins Innere (Abb. 1); er brachte 20 weitere Arten, darunter die ersten Calopterygiden und die erste *Macromia*, mit, sodass der Bestand nun 61 Arten ausmacht. Seine Reiseroute verlief folgendermassen: Landung in Bolama (17. XI. 37, wo 4 *Palpopleura portia* gesammelt wurden), dann Bissau (= Ponte Robalo, 19.-27. XI. 37, mit 40 Stücken in 14 Arten), weiter nach Cutia (30. XI. — 6. XII. 37, mit 28 Stücken in 11 Arten), Mansoa (6.-19. XII. 37, mit 19 Stücken, in 12 Arten), Enxalé (20.-24. XII. 37 mit 19 Stücken, darunter 15 *Agriocnemis* in 3, und 4 weiteren Arten), Contubo-el (30. XII. 37. — 16. I. 38, mit 13 Stücken in 8 Arten), Sama (Bagingara, 16.-24. I. 38, mit 25 Stücken in 9 Arten), Bafatá (25. I. — 1. II. 38, mit 30 Stücken, davon 18 *Zygoptera*, im ganzen 8 Arten), Pitche (3.-20. II. 38, mit 29 Stücken in 7 Arten), Corubal-Fluss (bei Sinchalali, 20.-23. II. 38, mit 28 Stücken in 11 Arten), Madina Boé (25. II. — 21. III. 38, mit 74 Stücken, darunter 63 *Zygoptera*, in 10 Arten), Catio (22. III. — 15. IV. 38, mit 11 Stücken in 7 Arten), Cacheu (keine Libellen, 2 Stücke ohne Spezialfundort, darunter 1 ♂ *Macromia africana*). Dr. MONARD brachte etwa ebenso viel, genau 322, Stücke mit wie HINTZ, bereicherte die Kenntniss der Fauna besonders durch seine Zygopterenausbeute.

Nach KLUTE (1935, p. 234, 245) gehört Portugiesisch Guinea zum Westsudan, spezieller zum senegambischen Tiefland. Das Land soll viel Wald haben, an den Flüssen Galeriewälder. Eine Vorstellung gibt u. a. das Buch «Afrikafahrt» von EMMY BERNATZICK mit seinen vielen Bildern (Wien, A. Schroll & Co., 1936).

Im folgenden machen wir uns nicht nur die systematische Analyse zur Aufgabe, sondern wollen wenigstens versuchen, auch in geographischer und ökologischer Hinsicht möglichst tief in den Stoff einzudringen. Zwar geben die Fundort- und -zeit-Angaben in dieser Richtung fast gar keinen verwertbaren Anhalt, und fast alles muss erschlossen werden, teils aus der Literatur, teils aus dem Farb- und Zeichnungskleid und der systematischen Stellung

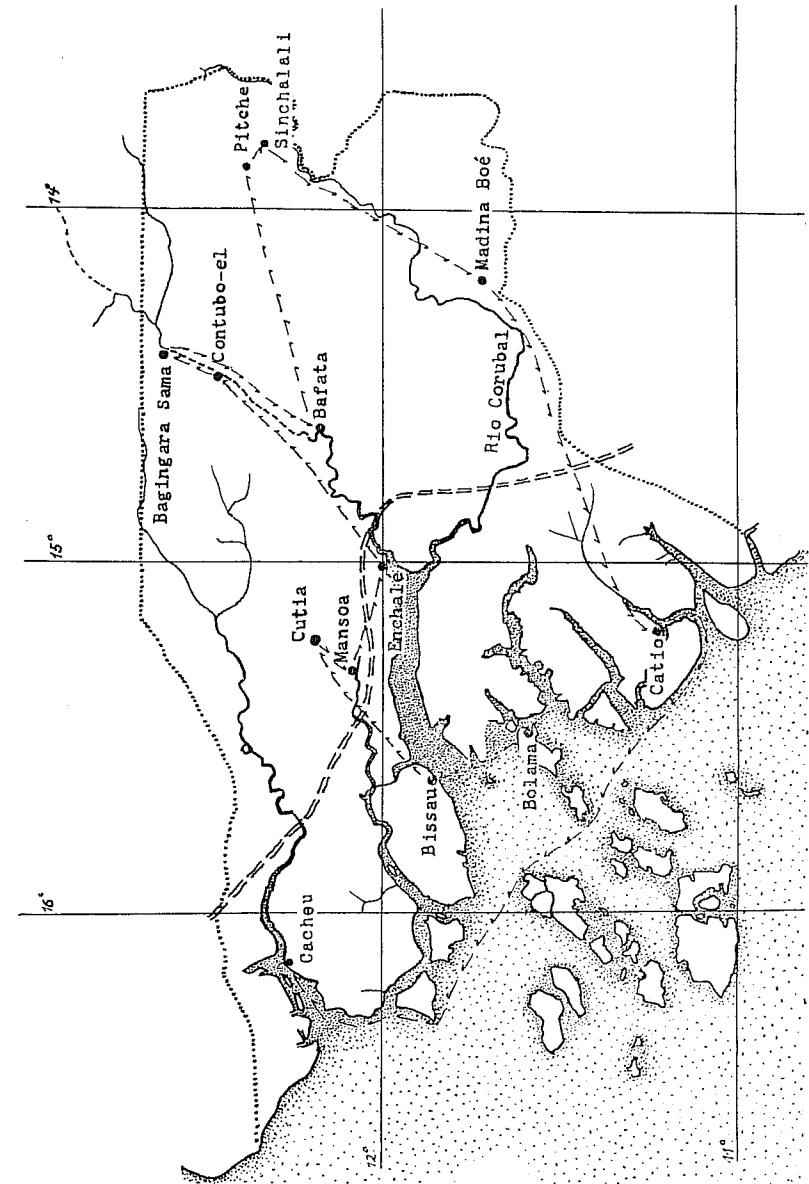


Abb. 1. Karte von Portugiesisch Guinea mit den Fundorten (nach BERNATZICK). Reiseroute von Dr. ALBERT MONARD: Landesgrenze; — — — Grenze der Guinea- und Sudan Region.

der Objekte. Die Frage, ob die Alternativen Wald-Steppe oder Fluss-stehendes Wasser bei amphibischen Lebewesen wirklich durchgreifend sind und nicht etwa Uebergänge haben (was für letztere in unseren Breiten sicher teilweise der Fall ist), soll hier nicht entschieden werden. In systematischer Hinsicht machte die Untersuchung anfangs beträchtliche Schwierigkeiten, besonders in der Gattung *Orthetrum*, da ich nicht glauben wollte, dass die am zahlreichsten gesammelte Form (*Orthetrum microstigma imitans* n. subsp.) noch unbeschrieben sein sollte. Es zeigte sich dann, dass noch 2 weitere Arten derselben Gattung neu waren. Das MS wurde während der letzten Kriegsjahre ausgearbeitet und 1944 fast abgeschlossen, das Material des Berliner Museums (leg. HINTZ) schon damals zurückgeschickt; die schon während des Krieges vorgesehene Drucklegung in einer portugiesischen Zeitschrift konnte aber erst jetzt verwirklicht werden. Die in den Kriegsjahren und nachher, besonders in England erschienene Literatur wurde, soweit sie zugänglich war, nachträglich noch berücksichtigt. Ausserdem sind wenige Formen, die im Zusammenhang wichtig erschienen, aus den Gattungen *Pseudagrion*, *Ceragrion*, *Libellago*, *Macromia* und *Orthetrum* erwähnt, auch einige neu beschrieben; die Formen (Arten und Unterarten) aus Portugiesisch Guinea sind durchnummeriert. Auf des Verf. 1945 gedruckte aber verbrannte, jetzt etwa gleichzeitig zum Neudruck vorbereitete Arbeit über die *Zygoptera* Madagascars sei hier hingewiesen.

Mein Dank gebührt besonders dem Sammler Dr. ALBERT MONARD - La Chaux-de-Fonds, Schweiz, für Ueberlassung des Materials zu vorliegender Studie und für Vermittlung des Druckes, sowie den Herren des Berliner Zoologischen Museums der Universität, vor Allem Prof. Dr. M. HERING, Dr. K. DELKESKAMP, dem verstorbenen Herrn ZIEGENHAGEN, ferner dem ebenfalls verstorbenen Kustos Dr. HANS ZERNY - Wien.

1. *Lestes ochraceus* (SELYS 1862)

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Bissau, XI. 37, 1 ♂; Cutia, XI. 37, 1 ♂, 2 ♀; XII. 37, 1 ♂, 2 ♀; Catio, IV. 38, 2 ♀; alle leg. Dr. A. MONARD.

Diese Stücke sind etwas kleiner als der nahe verwandte

L. unicolor McL. aus Madagascar; sie messen ♂ Abd. 32,5-33,6; Htfl. 19,6-20-2. — ♀ Abd. 31,2-33,5; Htfl. 19,4-21,5. — 1 ♂ aus Kamerun (Bosum, Neu-Kamerun, leg. TESSMANN, Zool. Mus. Univ. Berlin) ist nicht grösser: Abd. 32; Htfl. 19,7. Sonst vom Sudan und dem südlichen Afrika bekannt, auch von den Aldabra- und Cosmoledo-Inseln angegeben. Nach der Körperzeichnung offenbar ein Steppentier; die Fundzeiten deuten auf die Möglichkeit zweier Generationen im Jahr hin.

Elatoneura

2. *Disparoneura nigra* (KIMMINS 1938)

Disparoneura frenulata Ris 1912, p. 160-162 (Mongalla, ägypt. Sudan), tfig. 8-9 (♂ App., Vdfl. Basis).

Elatoneura nigra KIMMINS 1938, p. 297-299 (♂ Ibadan, S. Nigeria, type Brit. Mus.; Buar, Kamerun, Mongalla), tfig. 4 (♂ App.; Penis).

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Boé, III. 38, 1 ♂, leg. Dr. A. MONARD.

Mit der Beschreibung und den Abbildungen bei KIMMINS genügend übereinstimmend, verschieden durch anderen Ausfärbungsgrad. Kopf schwarz, Mandibelbasis bräunlich. Unterlippe und Orbita dunkelbraun. Postclypeus, Stirn und Hinterkopf blau bestäubt. Am Thorax die dorsale Hälfte der Metepisterna und Metepimera fast ganz blau bestäubt, ventrale Hälfte gelblich. Alle Beine schwarz, Schenkel aussen blau bereift; Dornen schwarz, feine Behaarung weiss. Abd. Segm. 1 dorsal blau bestäubt; 2 mit dorsalen Längs- und dicht hinter der Mitte mit Querstreifen blauer Bereifung. Segm. 3 seitlich mit kleinem weissem Basisfleck und braungelbem Fleck vor dem Ende; 4-6 seitlich braun; 8-10 schwach blau bereift. Abd. 25,5; Htfl. 15,7 mm, also nur wenig kleiner als die Masse bei KIMMINS. Im Vdfl. 13, im Htfl. 12 Pnq.

3. *Caconeura vittata* (SELYS 1886) (Abb. 2)

= *Prodasineura villiersi* ?

Disparoneura vittata MARTIN 1908, p. 661, no. 32 (Punta Frailes, B. S. CAR.).

Wir geben hier Abbildungen der ♂ App. und des Penis, sowie der Thoraxzeichnung, ferner der Prothoraxstruktur des ♀, nach Stücken aus Kamerun. MARTIN nennt noch *Disparoneura*

simba aus Portugiesisch Guinea (l. c. p. 661, no. 31), die noch nachzuprüfen wäre (Bolama).

Agriocnemis SELYS 1869 (Abb. 3)

Aus dieser Gattung hat MARTIN nur 2 Arten genannt. Dr. A. MONARD brachte diese und 2 weitere Arten mit. Da wir

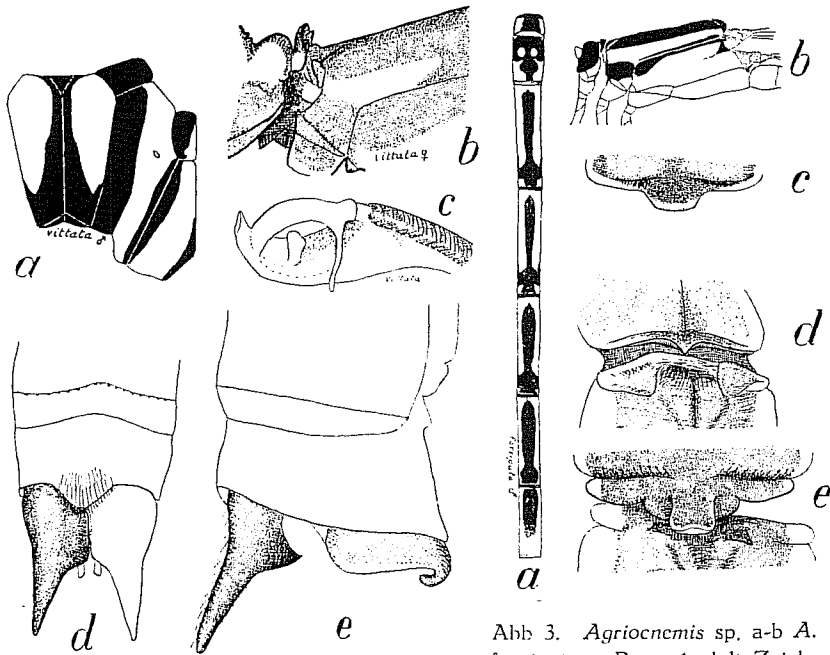


Abb. 3. *Agriocnemis* sp. a-b *A. forcipata* LE ROI; a ♂ adult, Zeichnung von Abd. Segm. 1-7 dorsal; b ♀ Thoraxzeichnung von links; c-d *A. Ebneri* RIS; c Prothoraxhinterterrand des ♂ dorsal; d Prothorax und Lamina mesostigmatis des ♀ dorsal; e *A. Mactlachi* SELYS ♂, Prothoraxhinterterrand und Lamina mesostigmatis dorsal.

Abb. 2. *Caconeura vittata* (SELYS) a, c-e ♂; b ♀. a Thoraxzeichnung schematisch; b Prothorax u. Lamina mesostigmatis von links; c-d *A. Ebneri* RIS; c Prothoraxhinterterrand des ♂ dorsal; d Prothorax und Lamina mesostigmatis des ♀ dorsal; e *A. Mactlachi* SELYS ♂, Prothoraxhinterterrand und Lamina mesostigmatis dorsal.

von mehreren afrikanischen Arten Material in Händen hatten, bringen wir je einen Bestimmungsschlüssel für beide Geschlechter.

Schlüssel einiger afrikanischen *Agriocnemis*-♂♂.

- A. Hinterkopf schwarz. 2. Thoraxseitennaht mit breitem schwarzem Streif. Beine grösstenteils schwarz. Abd. Segm. 1-7 dorsal schwarz gezeichnet. App. sup. beträchtlich länger als inf., innen mit Zähnenreihe.
- a. Oberlippe weisslich oder hellbraun. Am Hinterkopf schmale Orbita weiss. Dorsal der 1. Thoraxseitennaht ein dreieckiger dunkler Fleck. Abd. Segm. 3-6 mit breiten hellen Basisringen und 2 hellen Flecken auf Segm. 2 (Abb. 3a). App. sup. stark gekrümmt. Abd. 19; Htfl. 12 mm. Sudan, Kongo.
forcipata LE ROI 1915.
- aa. Oberlippe glänzend schwarz. Abd. Segm. 2 ohne helle Dorsalflecke. App. sup. lang gestreckt. Abd. 15; Htfl. 11 mm. Uganda (ex auct.)
victoria FRASER 1923 (teste LONGFIELD 1947, p. 17 vielleicht ein kleines, aber sehr adultes Stück von *A. forcipata* LE ROI).
- B. Hinterkopf nur in der Höhlung schwarz, sonst hellgrün. Oberlippe dunkelmetallisch. Thoraxseiten hellgrün, nur nahe dem dorsalen Ende der 2. Seitennaht geschwärzt. Beine hellbraun. Zilien ausser dem Putzapparat, Tarsalgelenke, distales Drittel des Klauengliedes, Fleck am Knie und Streif auf der Streckseite der Schenkel schwarzbraun. Abd. Segm. 1-7 dorsal schwarz, nur schmale, mitten unterbrochene helle Basisringe auf Segm. 3-6; Segm. 2 ohne helle Fleckenzeichnung.
- b. App. sup. länger als inf.
1. App. sup. viel länger als inf. Abd. 16,5; Htfl. 10 mm. Angola (ex auct.).
angolense LONGF. 1947
2. App. sup. etwas länger als inf. Abd. 17; Htfl. 9 mm. Seychellen (ex auct.).
pygmaea RAMBUR 1842
- bb. App. sup. etwa so lang wie inf.
3. App. wenig kürzer als Segm. 10, die sup. mit langem, medio-ventralem Stachel. Prothoraxhinterterrand gleichmässig schwach gerundet. Oberlippe grünmetallisch. Abd. 15,0-16,5; Htfl. 8,5-10 mm. Madagascar bis Mozambique, West- und Ostsudan.
exilis SELYS 1872
4. App. sehr kurz, höchstens halb so lang wie Abd. Segm. 10. Prothoraxhinterterrand in der Mitte vorgezogen. (Abb. 3c). Oberlippe und Postclypeus violettmetallisch. Abd. 16; Htfl. 10 mm. Sudan.
Ebneri RIS 1924
- bbb. App. sup. kürzer als inf. Oberlippe violettmetallisch.
5. App. inf. etwa 4mal so lang wie sup. Prothoraxhinterterrand mit schmalem Fortsatz (Abb. 3e). Oberlippe und Postclypeus violettmetallisch. Abd. 21; Htfl. 13 mm. Ost- und Westafrika.
Mactlachi SELYS 1877
6. App. inf. höchstens doppelt so lang wie sup. Prothoraxhinterterrand mit nach hinten vorgezogenem Lappen in der Mitte.

- §. Abd. Segm. 10 dorsal mit starkem Fortsatz. App. inf. doppelt so lang wie sup. Prothoraxhinterrand mit niedrigem, fast viereckigem Lappen. Abd. 20,5; Htfl. 11-11,5 mm. Ostafrika und Ost-Sudan bis Kongo.

inversa KARSCH 1899.

- §§. Abd. Segm. 10 dorsal ohne auffallenden Fortsatz. App. inf. nur wenig länger als sup. Prothoraxhinterrand mit hohem, hinten einen Viertelkreis bildenden Lappen. Abd. 16-20; Htfl. 9,3-11,6 mm. Ostafrika und Madagaskar.

consimilis GRÜNGB. 1902

(FRASER i. l. hält *A. consimilis* GRÜNGB. für synonym zu *A. gratiosa* GERST., ebenso SJÖSTEDT (1909, p. 50), während RIS (i. l.) in einem Zusatz zu KARSCH 1899 die Verschiedenheit der *A. inversa* KARSCH von *A. gratiosa* GERST. bezweifelt).

Schlüssel einiger afrikanischer *Agriocnemis*-♀♀.

- A. Hinterkopf schwarz.
- a. Oberlippe dunkelbraun. Ziemlich breite Antehumeral-streifen. Beugeseite der Schienen braun. Prothoraxhinterrand in der Mitte mit juv. hellgefärbtem, in Dorsalansicht hinten gerade abgesehenem, seitlich ventralwärts gebogenem Blatt. Auf dem Mittellappen juv. seitlich je 1 heller Fleck. Adult helle Färbung am Thorax und Abdomen ganz rot. Dorsal der 1. Thoraxseitennaht eine dunkle, dreieckige Zeichnung (Abb. 3 b). *forcipata* LE ROI
- aa. Oberlippe schwarz, vorn breit gelb gerandet. Postokularfleck juv. vorhanden, adult fehlend. Antehumeralstreifen gelb, adult verdunkelt. Prothoraxhinterrand ? Abdomen juv. blutrot, Gelenke fein schwarz. App. rot mit schwarzen Spitzen; Abdomen adult dorsal breit schwarz, seitlich blaugrün; Segm. 2 mit je 1 schwarzen Seitenfleck. Abd. 16; Htfl. 12 (ex. auct.). *victoria* FRASER
- B. Hinterkopf grünlichweiss, höchstens in der Höhlung gebräunt.
- b. Oberlippe metallischblau, fein gelblich gesäumt. Prothoraxhinterrand mit 1 «an den braunen Hinterrand sich anschliessenden bis zur Prothoraxmitte reichenden, vorn zur Hälfte gegabelten Dreieck. Thorax gelb, mit breiter, schwarzer Medianbinde» halbwegs zur Schulternaht. Abdomen gelb, Segm. 2-5 dorsal mit schmaler brauner Längsline. Abd. 18; Htfl. 11,5 mm. Ost-Sudan (ex auct.) (♂ unbekannt). *zrafiica* LE ROI 1915
- bb. Oberlippe mit medianem schwarzem Fleck. Abd. 17; Htfl. 11,5 mm. Angola (ex auct.). *angolense* LONGF. 1947
- bbb. Oberlippe hellbraun.
1. Prothoraxhinterrand breit und flach ausgebuchtet. Lamina mesostigmatis seitlich mit stark gebogenen Blättchen. *consimilis* GRÜNGB.

2. Prothoraxhinterrand in der Mitte abrupt ausgeschnitten.
- §. Kleinere Art: 15,5-18; Htfl. 10-11 mm. *exilis* SELYS
- §§. Grössere Art: Abd. 20; Htfl. 14 mm. *inversa* KARSCH
3. Prothoraxhinterrand in der Mitte mit einem feinen Spitzchen (Abb. 3 d). Abd. 15; Htfl. 10,5 mm. *Ebneri* RIS

4. *Agriocnemis forcipata* LE ROI 1915 (Abb. 3 a-b)

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Enxalé, XII. 37, 1 ♂, 2 ♀; Sama, I. 38, 1 ♂, leg. Dr. A. MONARD.

Das eine adulte ♂ hat die Abd. Zeichnung wie Abb. 3a; das andere hat sie braun, die Endringe von Segm. 2-6 schwarz; 8-10 rot. Ein gelber Basalfleck auf Segm. 1 fehlt, ebenso gelbliches Querband hinter den Ozellen. 3 Zilien der Vorderschenkel. Abd. 16-16,5; Htfl. 9,5-10,3 mm.

Beide ♀♀ gehören der roten Form an, die hier anscheinend (im Gegensatz zu *A. exilis* und *consimilis*) auch adult rot bleibt, also nicht nur eine Anfangsstufe darstellt. Das juvenile ♀ hat hellgelbes Gesicht, die grossen Postokularflecke und Occipitalkante orange. Abd. rot, ventral gelb, Endring von Segm. 2-6 schwärzlich; Segm. 7 basale 2/3 gelb, 9 basale Hälfte, 10 dorsal ganz schwärzlich. Bei dem adulten ♀ sind die hellen Thoraxzeichnungen dorsal und lateral bis zu den Hüften rot. Abd. 15,3; Htfl. 10-11 mm.

Da die Type vom oberen Nil ♂ Abd. 19; Htfl. 12, und das ♂ SJÖSTEDTS von Kingoyi, Kongo Abd. 20; Htfl. 13 hat, sind die Stücke aus Portugiesisch Guinea bedeutend kleiner. Da *A. victoria* FRASER mindestens zum gleichen Verwandtschaftskreise gehört und ebenfalls kleiner ist, steht eine grössere Form (Nil bis Kongo) zentral zwischen 2 kleineren (Portug. Guinea und Uganda), was eine Bestätigung der REINIG'schen Regel bedeutet.

5. *Agriocnemis exilis* SELYS 1872

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Enxalé, XII. 37, 2 ♂, 1 ♀, leg. Dr. A. MONARD.

Die Art wurde auch von R. MARTIN angegeben (l. c. p. 661, no. 33 Bolama, Bissau); sie ist vom ägyptischen Sudan bis Süd-

afrika und Madagascar bekannt, anscheinend ohne besondere Grössendifferenzen: ♂ Abd. 15-16,5; Htfl. 8,2-9,9, nur 1 ♂ aus Kibonoto, Ostafrika, ist grösser: Abd. 17; Htfl. 10 (teste SJÖSTEDT 1909, p. 50).

6. **Agriocnemis Ebneri** RIS (1924) (Abb. 3 c-d)

= *zerafica*

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Enxalé, XII. 37, 3 ♂, 6 ♀, leg. Dr. A. MONARD.

Die ♂♂ sind an den App. unverkennbar, die ♀♀, die wir für zugehörig halten, stimmen bezüglich des Prothoraxhinterrandes (Abb. 3 d) nicht mit der Originalbeschreibung überein. ♂ Abd. 17; Htfl. 9,5; ♀ Abd. 16-19; Htfl. 10,2-12,5; sie sind also grösser als die Typen vom weissen Nil.

7. **Agriocnemis Machlachlani** SELYS 1877 (Abb. 3 e)

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Bissau, XI. 37, 2 ♂; Catio, IV. 38,1 ♂, leg. Dr. A. MONARD.

Leider fehlen allen 3 ♂ die Analanhänge, sodass die Bestimmung ungewiss bleibt. Die sehr charakteristische Form des Prothoraxhinterrandes (Abb. 3 e) veranlasst uns, die Stücke hierher zu rechnen. Die Art wurde auch von R. MARTIN genannt (l. c. p. 661, no. 34).

8. **Ischnura senegalensis** (RAMBUR 1842)

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Mansoa, XII. 37, 1 ♂, leg. Dr. A. MONARD.

Enallagma nigridorsum SELYS 1876 (Abb. 4)

= *vansomereni*

Material: Mus. Wien: St. Louis, Senegal, 1 ♂, 1869, leg. STEINDACHNER.

Das Stück, das durch seine Kleinheit auffällt (Abd. 15,7; Htfl. 10) gegenüber typischen Stücken der Art (SELYS' Typen aus Zanzibar ♂ Abd. 20-21; Htfl. 13-13,5; RIS 1921 Lourenço

Marques (Delagoa Bay): Abd. 21; Htfl. 14) hat die Cuq näher der 1. als der 2. Anq; es hat aber den Ursprung von R₃ im Vdfl.

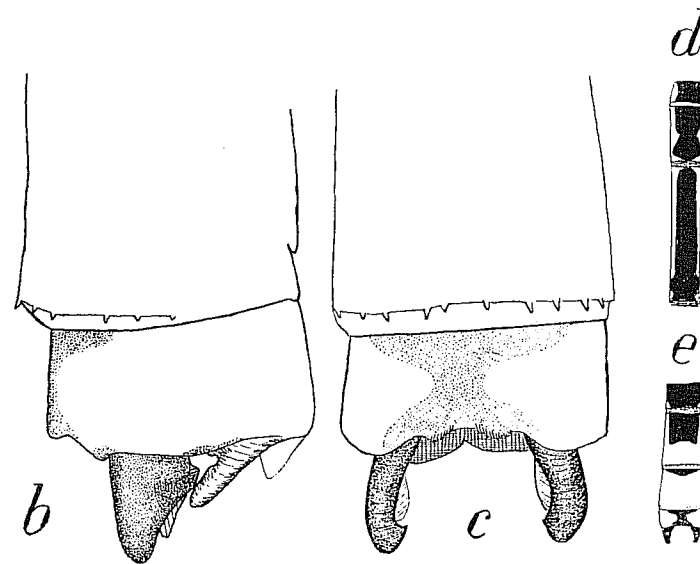
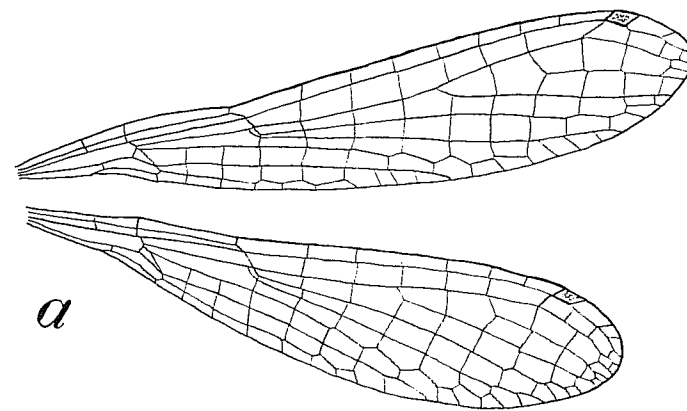


Abb. 4. *Enallagma nigridorsum* SELYS ♂ St. Louis, leg. STEINDACHNER 1869, Mus. Wien. a rechtes Flügelpaar; b App. von rechts; c dto. dorsal; d Abd. Segm. 1-3 dorsal; e Abd. Ende, dorsal.

an der 4. Pnq. im Htfl. an der 3. Pnq (Abb. 4 a), und die App. (Abb. 4 b, c) sind etwas verschieden von der Figur bei RIS. Ganz

offensichtlich handelt es sich bei dem Exemplar um ein Stück von der Arealgrenze (REINIG'sche Regell!).

Aciagrion SELYS 1891

Mombagrion SJÖSTEDT 1909, p. 44.

Schon RIS (i. l.) vermutet, dass *Mombagrion* am nächsten bei *Aciagrion* steht; uns scheint Synonymie unzweifelhaft.

9. **Aciagrion africanum** MARTIN 1908 (Abb. 5 a-f)

Aciagrion africanum MARTIN 1908, p. 659 f., no. 28 (♂ ♀ Guinée portugaise: Bolama, Bissau).

Mombagrion congoense SJÖSTEDT 1917, p. 15-17 (Kongo), Taf. 1, fig. 5, 6 (♂ Kopf; Abd.), Taf. 3, fig. 8, 9 (♂ App.).

Pseudagrion pseuderythromma SCHMIDT 1936, p. 67 f., tfg. 38 (♂ App.).

Die Appendices wurden in Paris nach 1 ♂ aus Congo gezeichnet (Abb. 5 b, c), die übrigen Abb. nach Stücken aus Kamerun, leg. TESSMANN, im Zool. Mus. Univ. Berlin entworfen (Abb. 5 a, d, e, f). Es scheint, als ob die ♂♂ aus Portug. Guinea (teste MARTIN l. c. Abd. 28-30; Htfl. 17-19) kleiner seien als die vom Kongo (teste SJÖSTEDT l. c. Abd. 29-31; Htfl. 21-22).

10. **Aciagrion varians** MARTIN 1908 (Abb. 5 g-k)

= *A. gracile* (mix up with *Ceriagrion varians*)

Aciagrion varians MARTIN 1908, p. 660 f., no. 27 (♂ ♀ Guinée portugaise).

?*Mombagrion gracile* SJÖSTEDT 1909, p. 40, 44 (♂ ♀ Mombo, Usambara), Taf. 2, fig. 7 (♂ App.).

?*Aciagrion attenuatum* FRASER 1928, p. 126 (1 ♂ Zomba, Nyasaland).

Nach der Beschreibung des *Aciagrion varians* durch MARTIN ist dieses vielleicht ein juveniles Stück der Art, die FRASER beschrieb, und die wir für synonym halten zu SJÖSTEDTS *Mombagrion gracile*, von der wir Appendices, Penis und Abdomenzeichnung nach 1 ♂ aus Zanzibar, Küste, im Mus. Wien abbilden (Abb. 5 g-k); Abd. 34; Htfl. 20,5; Vdfl. 12, Htfl. 11 Pnq.

Wenn unsere Synonymisierung richtig ist, so ergibt sich wieder geringere Grösse der Stücke aus Portugiesisch Guinea (teste

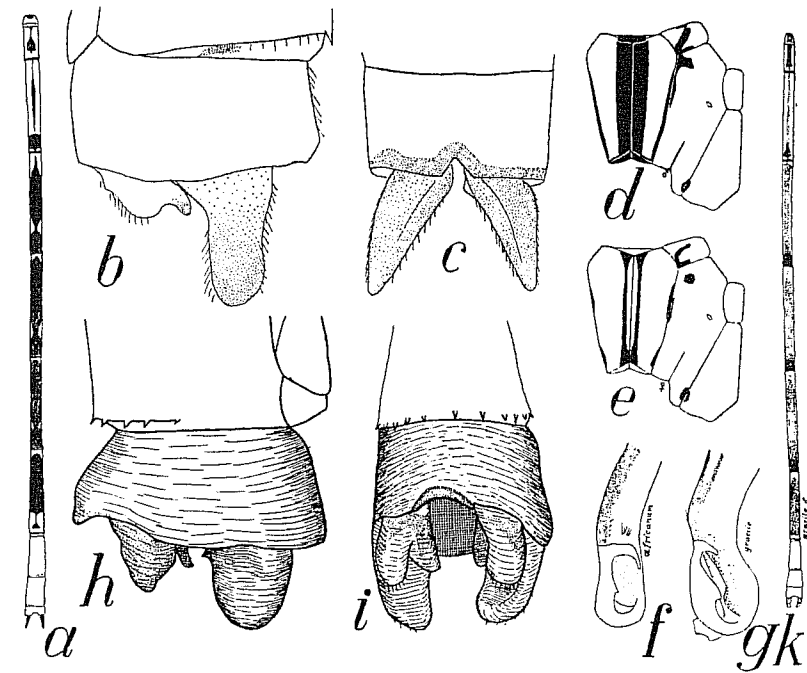


Abb. 5. *Aciagrion* sp. a-f *A. africanum* MARTIN; g-k *A. gracile* (SJÖSTEDT); a ♂ Abdomenzeichnung dorsal, Neu-Kamerun no. 294, leg. TESSMANN, Zool. Mus. Univ. Berlin; b App. von links; c dto., dorsal, Congo (coll. MARTIN), Mus. Paris; d Thoraxzeichnung ♂, schematisch; e dt. ♀ (Herkunft von d und e wie a); f Penis (Herkunft wie a); g-k ♂. Zanzibar, Küste, 1878, Mus. Wien; g Penis; h App. von rechts; i dto. dorsal; k Abdomenzeichnung, dorsal.

MARTIN l. c.: Abd. ♂ 31-32; Htfl. 20) gegenüber den Ostafrikaniern (teste SJÖSTEDT ♂ Abd. 37-38; Htfl. 23-24).

Pseudagrion SELYS 1876 (Abb. 6-16)

Seit der Veröffentlichung des RIS'schen Ms über die *Pseudagrion*-Arten des afrikanischen Kontinents (1936) hat BARNARD gezeigt, dass mehrere Arten sich durch verschiedene Penisformen trennen lassen; das hat den Vorteil, dass man nun auch die ♂♂

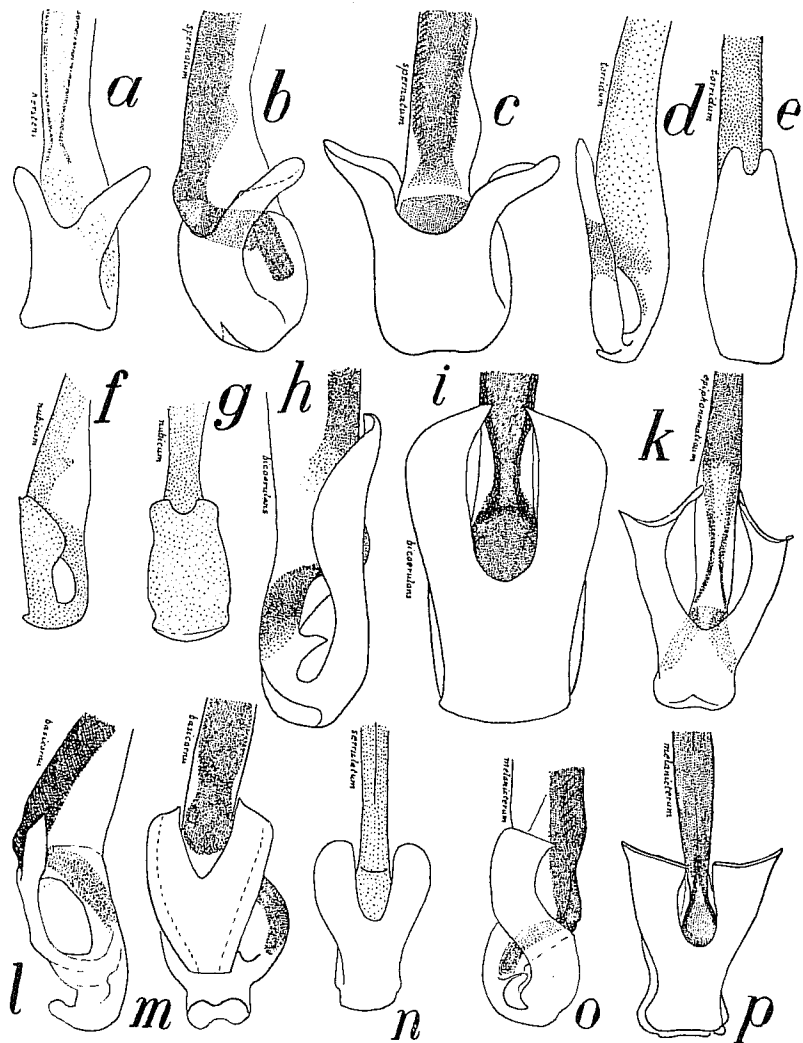


Abb. 6. Penis von *Pseudagrion* sp.; a *Ps. Kersteni* GERST., Kamerun (coll. m.); b, c *Ps. spernatum* SELYS, Addis Abeba (coll. m.); d, e *Ps. torridum torridum* (SELYS), Senegal, Mus. Wien; f, g *Ps. nubicum* SELYS, Marno, Nubien, Mus. Wien; h, i *Ps. siccerulans* MARTIN, Thoura Forest, Kenia, leg. Miss C. LONGFIELD; k *Ps. epiphonematicum* Karsch, Jokubar, Kamerun, Mus. Wien; l, m *Ps. basicornu* m., Mobeka, Belg. Kongo, via Dott. C. NIELSEN; n *Ps. serrulatum* KARSCH, Typus; o, p *Ps. melanicterum* SELYS, Kamerun (coll. m.).

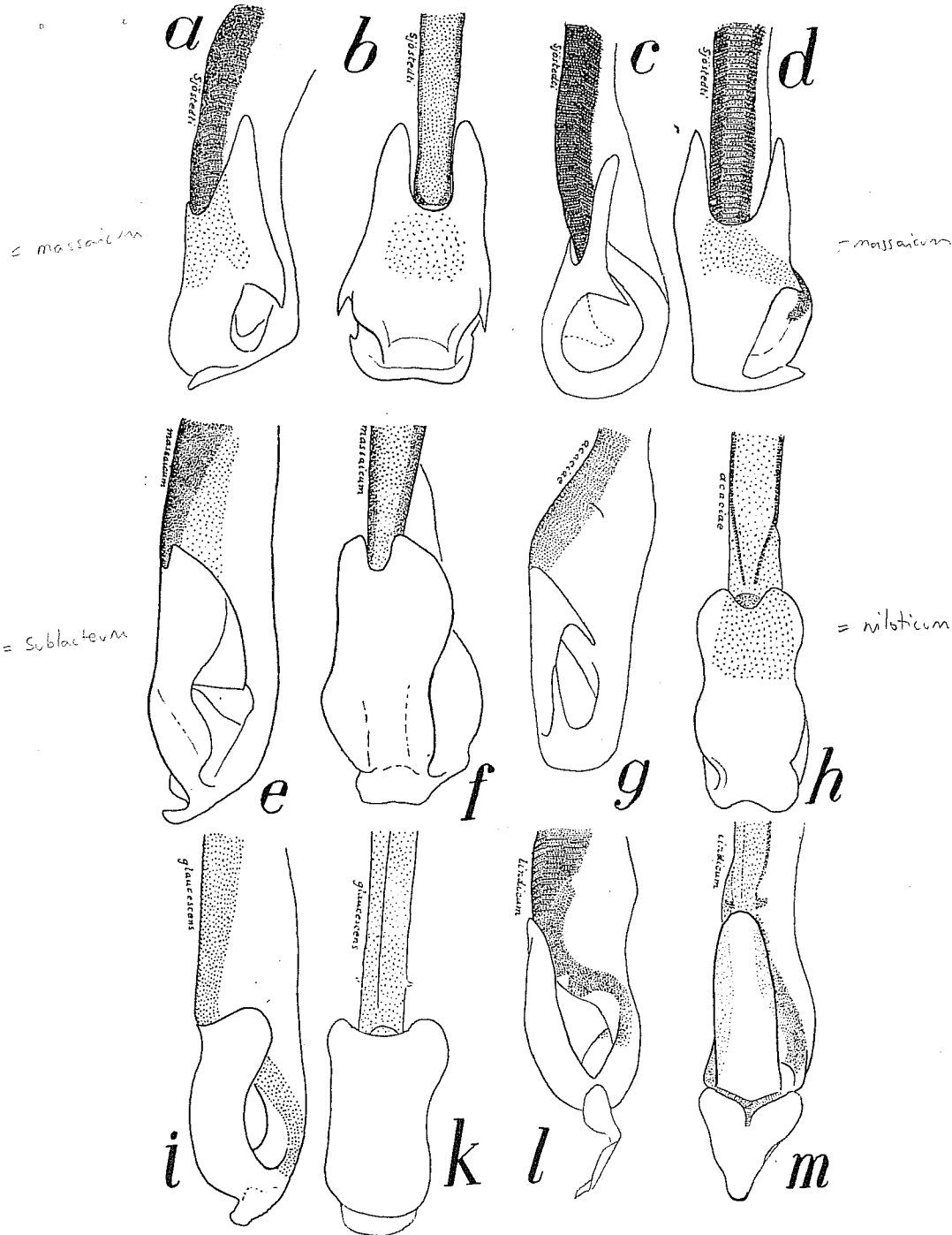
ohne Abdomenende in vielen Fällen bestimmen kann. Wir haben den Penis einer Anzahl von Formen untersucht und geben hier die Abbildungen (Abb. 6-7).

Die Bestimmungsschlüssel der ♂♂ und ♀♀ konnten weiterhin verbessert werden. In der Veröffentlichung von 1936 ist das ♀ von *Pseudagrion Sjostedti* nicht richtig erkannt und wahrscheinlich mit dem von *Ps. massaicum* verwechselt worden; durch 2 Pärchen, die in copula je von Miss CYNTHIA LONGFIELD in Uganda und Kustos Dr. HANS ZERNY in Deutsch-Ostafrika gesammelt wurden und die uns vorgelegen haben, ergab sich, dass die ♀♀ von *Ps. Sjostedti* keine langen Prothorax-Griffel haben, ferner, dass die ♂♂ offenbar eine beträchtliche Grössenvariation und Ausfärbungsskala aufweisen, die 1936 noch nicht genügend beachtet wurde. So wäre das ♂ von *Ps. Sjostedti* in die Tabelle von 1936 (S. 11) auch unter I einzureihen, und zwar hier die am meisten ausgefärbte Form ohne Postokularflecke und ohne helle Antehumeralbinden.

Wir lassen hier zunächst den neuen Schlüssel der *Pseudagrion*-♀♀ folgen, der dem älteren der ♂♂ (1936, p. 11-14) in seiner Gliederung stärker angeglichen ist, auch die Verwandtschaft der Formen besser zum Ausdruck bringt. Vom Schlüssel der ♂♂ sind nur Teile geändert, die hier jeweils unter *Ps. melanicterum* und *Ps. Sjostedti* zu finden sind.

Schlüssel einiger ♀♀ der kontinental-afrikanischen *Pseudagrion*-Arten.

- A. Thoraxdorsum vorwiegend dunkel, mit hellen Antehumeralbinden (Waldformen).
- a. Griffel vorhanden, lang, etwa 3-4mal so lang wie breit, am distalen Ende dunkel. Abd. Segm. 1-7 dorsal breit schwarz; Endsegmente mit heller Dorsalzeichnung (Abb. 15 a-f).
 1. Mesinfraepisternum ohne Fortsatz oder plattige Verdickung. Thoraxseiten nicht oder spärlich dunkel gezeichnet. Griffel flach. Lamina mesostigmalis: Mittelstück gross; Seitenplatten schmal (Abb. 12 a), aussen mit angesetztem Plättchen; mesotergales Dreieck vorn breit.
 - §. Das laterale Schwarz an Abd. Segm. 9 erreicht nicht das Segm. Ende. Etwa die Endhälfte von Segm. 8 dorsal blau (Abb. 15 a). Das angesetzte Plättchen der Seitenplatten der Lamina mesostigmalis klein (Abb. 12 a). Abd. 31-32. Süd- und tropisches Afrika. *Kersteni* GERST.



§§. Das laterale Schwarz auf Abd. Segm. 9 erreicht das Segmentende; mehr als die Endhälfte von Segm. 8 dorsal blau (Abb. 15 b, c.). Das angesetzte Plättchen der Seitenplatten der Lamina mesostigmalis grösser.

⊗. Die kaudalen 3/4 von Abd. Segm. 8 dorsal blau (Abb. 15 b). Abd. 30-33. Ostafrika. *Gerstäckeri* KARSCH

⊗⊗. Das ganze Segm. 8 dorsal blau (Abb. 15 c). Abd. 30-31. NO-Afrika. *spernatum* SELYS

2. Am Mesinfraepisternum eine plattige Verdickung oder ein Fortsatz (Abb. 12 b). Thoraxseitennähte ± schwarz gezeichnet. Das angesetzte Plättchen von den Seitenplatten der Lamina mesostigmalis entfernt und als ein Teil des Mesinfraepisternums erscheinend; Mittelstück der Lamina mesostigmalis schmaler, mesotergales Dreieck schmal und klein (Abb. 12 b).

§. Am Mesinfraepisternum ein kräftiger Fortsatz. Die schwarzen Nahtstreifen an den Thoraxseiten getrennt. Abd. Segm. 8 dorsal mit hellem Endfleck, 9 dorsal ganz blau, seitlich mit geringer schwarzer Zeichnung (Abb. 15 e). Abd. 30-34. Portug. Guinea bis Kongo. *melanicterum* SELYS

§§. Am Mesinfraepisternum nur eine plattige Verdickung (Abb. 12 b). Segm. 8 dorsal schwarz.

⊗. Die schwarzen Nahtstreifen an den Thoraxseiten oft miteinander verbunden. Abd. Segm. 9 dorsal mit hellem Endfleck (Abb. 15 d). Abd. 30. Angola-Kongo. *angolense* SELYS

⊗⊗. Nur die 1. Thoraxseitennaht mit schmalem schwarzem Streif (Abb. 13 i). Abd. Segm. 9 blau, seitlich an der Basis schwarz gezeichnet (Abb. 15 f). Französ. u. Portug. Guinea. *spec.?*

aa. Griffel am Prothorax nur als flache Randverdickung entwickelt. Abd. Segm. 1 dorsal mit 2 hellen Fleckchen, 9-10 hell, 9 mit schwarzem Fleck. Abd. 35. Ostafrika. *bicoeruleans* MARTIN

B. Thoraxdorsum überwiegend hell, nur ± schmale schwarze Zeichnungen an den Nähten (Abb. 13 a-h). Viele Steppenformen.

b. Griffel vorhanden, etwa 2-3 mal so lang wie breit (Abb. 12 c-g). Abd. Segm. 8-9 dorsal schwarz gezeichnet, 10 hell (Abb. 15 i).

3. Kurze gedrungene Formen. Abd. weit unter 30 mm lang.
§. Prothoraxhinterrand in der Mitte nach hinten vorsprin-

Abb. 7. Penis von *Pseudagrion* sp.; a, b *Ps. Sjostedti* FÖRST., Waukie Colliery, S. Rhodesia, 8. XII. 1923, leg. CHARLES TYLER, Mus. Ann Arbor, Michigan, USA; c, d dto. Ndali Craters Lake, Toro Distr., Uganda, 27. II. 1934, leg. Miss C. LONGFIELD; e, f *Ps. massaicum* Sjostedt, Mitomoni, 100-1100^m, 10.-18. IV. 1936, Nyassa-See, Randberg östl. v. Mbamba-Bai, leg. Dr. H. ZERNY, Mus. Wien; g, h *Ps. acaciae* FÖRST., Marno, Nubien, ex Mus. Wien; i, k *Ps. glaucescens* SELYS, Senegal, 1869, leg. STEINDACHNER, Mus. Wien; l, m *Ps. lindicum* GRÜNBERG., Belet Amin, italienisch Somaliland, via Dott. C. Nielsen, Bologna.

gend (Abb. 12 c). Schwarze Körperzeichnung relativ ausgedehnt (Abb. 13 a). Abd. 22-25. Aegypten, Sudan, Kongo, Uganda. *nubicum* SELYS

§§. Prothoraxhinterrand in der Mitte nicht nach hinten vorspringend (Abb. 12 d). Schwarze Körperzeichnung spärlicher. Abd. 23-26. Senegal bis Ostafrika und Aegypten. *torridum* SELYS

4. Lange schlanke Formen, Abd. etwa 30 mm und mehr lang. Mittelblättchen hinter dem Prothoraxhinterrand so breit wie der Abstand der Griffel voneinander (Abb. 12 e, f).

§. Cuq am Abgang von A. Abd. Segm. 9 mit 2 schwarzen Basisflecken. Griffel parallel (Abb. 12 e, f).

♂. Schwarze Zeichnungen relativ ausgedehnt (Abb. 13 g, h), die kaudale Erweiterung der schwarzen Längsbinde auf Abd. Segm. 2 nach aussen spitz (Abb. 14 d, f). Mittelblättchen hinter dem Prothoraxhinterrand aussen breit schwarz (Abb. 12 c). Abd. 32,5. Ostafrika. ? Waldform. *lindicum* GRÜNBERG

♂♂. Schwarze Zeichnungen stark reduziert. Am Thorax nur Medianleiste schmal gestreift, Schulternaht und 2. Seitennaht mit kurzen Strichen in der dorsalen Vertiefung (Abb. 13 f). Zeichnung des Prothorax reduziert. Mittelblättchen einfarbig hell (Abb. 12 f). Am 2. Abd. Segm. nur dünne schwarze Längslinie, die kaudal nach aussen spitz erweitert ist (Abb. 14 e). Abd. 33. Senegal bis Ostafrika. ? Steppenform. *glaucescens* SELYS

§§. Cuq wenigstens im Vdfl. distal vom Abgang von A. Abd. Segm. 9 dorsal mit einem durch eine helle mediane Linie geteilten dreieckigen schwarzen Fleck. Griffel am Prothorax distalwärts divergierend (Abb. 12 g). Mittelblättchen am Prothoraxhinterrand aussen dunkel. Ostafrika. *massaicum* (SJÖSTEDT)

bb. Griffel am Prothorax etwa so lang wie breit (Abb. 16 f). Körperzeichnung stark reduziert (Abb. 13 d). Abd. Segm. 1 ohne, 2-7 mit dünner dorsaler Längslinie, (3-, 4-) 5-6 mit apikaler Erweiterung. Cuq distal vom Abgang von A. Pt rhombisch. Abd. 28. Transvaal über Ostafrika bis Aegypten und Nubien. *acaciae* FÖRSTER

bbb. Griffel «sehr klein, nur eben angedeutet, noch etwas kleiner als bei *Ps. acaciae*». Abd. 29. Sudan (ex auct.). *sudanicum* LE ROY

bbbb. Griffel noch als kleine Höckerchen eben sichtbar (Abb. 16 g). Cuq distal vom Abgang von A.

5. Abd. Segm. 3-6 dorsal relativ breit schwarz, 7-9 fast ganz schwarz (Abb. 14 b, 15 g, h). Abd. 25-28; Htfl. 20. Ostafrika bis Rhodesia und Portugiesisch Guinea. *Sjöstedti* FÖRSTER

6. Abd. Segm. 2-7 dorsal schmal schwarz, 8-9 schwarz gefleckt (Abb. 14 c). Steppenform.

§. Togo. Abd. 25,3 mm (Abb. 13 e). *sublacteum* (KARSCH)

§§. Palästina. Abd. 25-30 mm (Abb. 16 g). (vielleicht synonym zu *sublacteum* ?). *Mortoni* m.

bbbb. Griffel fehlen vollständig. Abd. Segm. 3-7 breit schwarz, 1-2 schmal, 8 basal dunkel, 9 schwarzer Fleck (Abb. 15 k). Abd. 30-32. Madagascar und Maskarenen. *punctum* (RAMBUR)

11. *Pseudagrion melanicterum* SELYS 1876

(Abb. 9 b, 10 b, 15 e)

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bafatá, 1. III. 27, 1 ♂, leg. E. HINTZ. — Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz. Bafatá, 1. 38, 8 ♂, 7 ♀; Pitche, II. 38, 1 ♀, leg. Dr. A. MONARD.

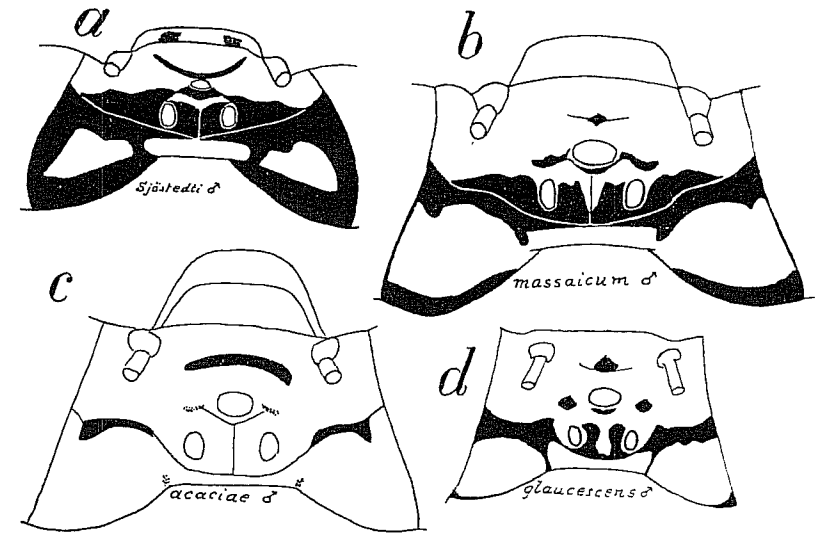


Abb. 8. Kopfzeichnung von *Pseudagrion*-♂♂; a *Ps. Sjöstedti* FÖRST., Ndali Craters Lake, Toro Distr., Uganda, leg. Miss C. LONGFIELD; *Ps. massaicum* SJÖSTEDT, Mballa, Deutsch-Ostafrika, Zool. Mus. Univ. Berlin; c *Ps. acaciae* FÖRST., Marno, Nubien. Mus. Wien; d *Ps. glaucescens* SELYS, Zanzibar-W. 1878, Marno, Mus. Wien. †-Variante des Schwarz.

Die Art ist von MARTIN (l. c. p. 659, no. 26) angegeben (Cassine). Unsere Stücke haben folgende Masse: 7 ♂ (Bafatá) Abd. 31,6 — 33,6 (Mittel 32,6); Htfl. 18,8 — 21,4 (Mittel 20,2).

3 ♂ aus Kamerun und Kongo haben Abd. 33,5 — 34 (Mittel 33,8); Htfl. 22,3 — 23 (Mittel 22,5), sind also grösser, was nach der REINIG'schen Regel auf Herkunft aus Zentralafrika und dessen Regenwald verweist.

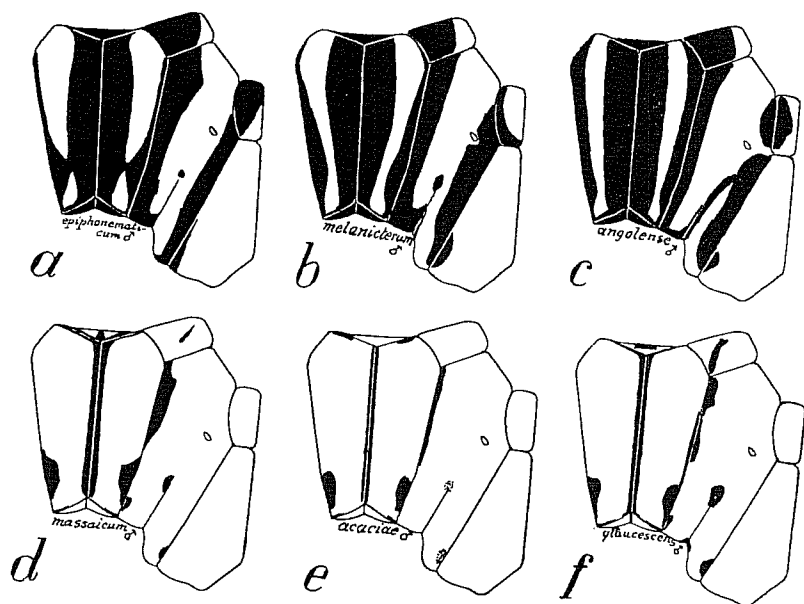


Abb. 9. Thoraxzeichnung, schematisch, von *Pseudagrion*-♂♂; a *Ps. epiphonematicum* KARSCH, Jokubar, Kamerun, Mus. Wien; b *Ps. melanicterum* SELYS, Bafatá, Portug. Guinea; c *Ps. angolense* SELYS, Urwald Moera, Belg. Kongo, Mus. Wien, leg. GRAUER; d *Ps. massaicum* SJÖSTEDT, Mballa, Deutsch-Ostafrika, Zool. Mus. Univ. Berlin; e *Ps. acaciae* FÖRST., Marno, Nubien, Mus. Wien; f *Ps. glaucescens* SELYS, Zanzibar-W., Marno, 1878, Mus. Wien.

Die *melanicterum*-Gruppe, aus der wir *Ps. alcicorne* FÖRSTER, die wir 1936 noch einbezogen, jetzt ausscheiden möchten und *Ps. biccerulans* MARTIN einbeziehen, gliedern wir jetzt nach neuen Merkmalen folgendermassen:

A. Helle Dorsalzeichnung an der Abdominalbasis des ♂.

1. Abd. Segm. 1 und 2 des ♂ je hinten mit 2 hellen Flecken, 8-9 mit breiter schwarzer Querbinde am Ende (Abb. 10 a, g). Die beiden Endlappen des Penis am distalen Ende ausgebuchtet, der innere Zipfel lang ausgezogen (Abb. 6 k). Kamerun. ♀ unbekannt.

epiphonematicum KARSCH

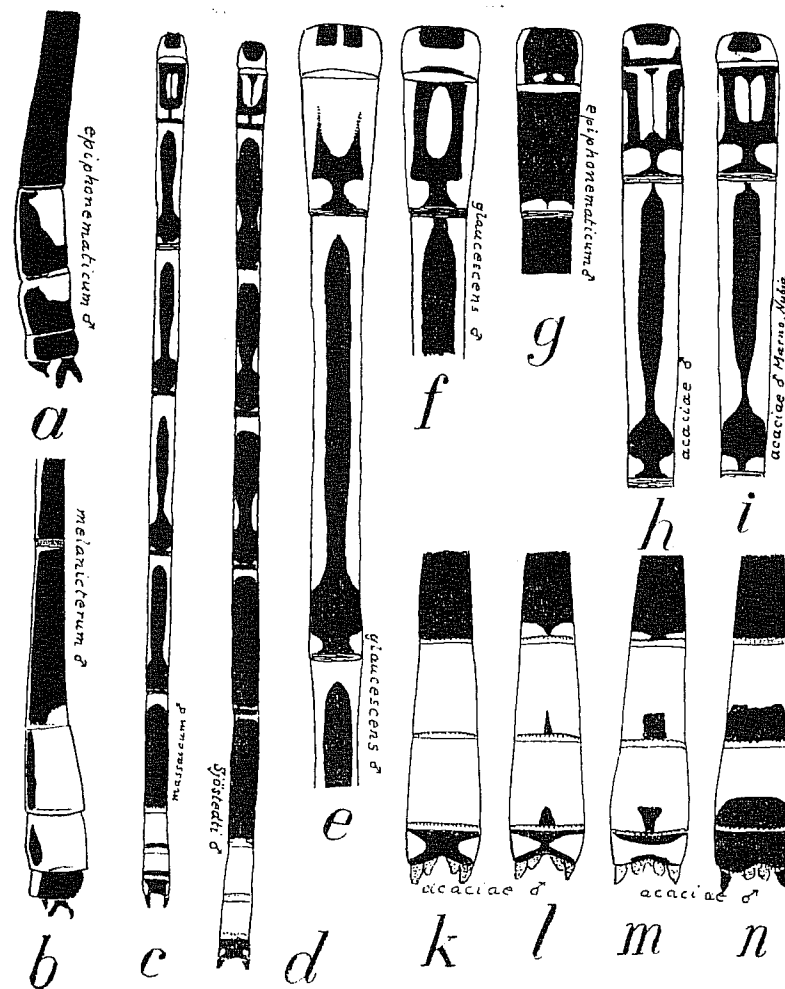


Abb. 10. Abdomenzeichnung von *Pseudagrion*-♂♂; a, b Abdomenende von links; c-n dorsal; a *Ps. epiphonematicum* KARSCH, Jokubar, Kamerun, Mus. Wien; b *Ps. melanicterum* SELYS, Mgamba, Mus. Wien; c *Ps. massaicum* SJÖSTEDT, Mballa, Deutsch-Ostafrika, Zool. Mus. Univ. Berlin; d *Ps. Sjostedti* FÖRST., Ndali Craters Lake, Toro Distr., Uganda, leg. MISS C. LONGFIELD; e *Ps. glaucescens* SELYS, ♂ juv., Segm. 1-4, Dogano, leg. STEINDACHNER, Mus. Wien; f, dto., ♂ adult, Segm. 1-3, Zanzibar-W., Marno, Mus. Wien; g *Ps. epiphonematicum* KARSCH, Segm. 1-3, Jokubar, Kamerun, Mus. Wien; h, i *Ps. acaciae* FÖRST., Marno, Nubien, Mus. Wien, Segm. 1-3; k-n dto. Segm. 7-10, Aberrationen.

2. Abd. Segm. 1 und 2 des ♂ ebenso oder ausgedehnter gezeichnet, 8 und 9 seitlich schwarz. Am Penis die Endlappen aussen abgerundet, innen lang ausgezogen (Abb. 6 h, i). Ostafrika. ♀ nicht vorliegend. *bicæculans* MARTIN
- B. Keine helle Basiszeichnung des Abdomens beim ♂ ausser den üblichen hellen, mittlen unterbrochenen Basisringen.
3. Abd. Segm. 8 und 9 des ♂ dorsal nur an der Basis hell, Endlappen des Penis abgerundet (Abb. 6 n). Kamerun. ♀ unbekannt. *scrrulatum* KARSCH
4. Abd. Segm. 8 und 9 des ♂ dorsal ganz hell, Endlappen des Penis abgestutzt (Abb. 6 o, p). ♀ mit Fortsatz am Mesinfraepisternum.
- a. Beim ♂ Abd. Segm. 7 dorsal mit hellem Endfleck (Abb. 10 b). ♂ ♀: die beiden schwarzen Streifen der 1. und 2. Thoraxseittennaht getrennt (Abb. 9 b). ♀: Fortsatz am Mesinfraepisternum kräftig. Abd. Segm. 8 und 9 hell, 10 dorsal ganz hell (Abb. 15 e). Portugiesisch Guinea bis Kamerun und Belgisch Kongo (nach Norden?). *melanicticum* SELYS
- aa. Beim ♂ Abd. Segm. 7 dorsal ganz dunkel. ♂ ♀: die beiden schwarzen Streifen der 1. und 2. Thoraxseittennaht oft verbunden (Abb. 9 c). ♀: Fortsatz am Mesinfraepisternum schwächer. Abd. Segm. 8 dorsal dunkel, nur Segm. 9 hinten und 10 ganz hell (Abb. 15 d). Kongo-Angola. *angolense* SELYS (Der 2te innere Haken der App. sup. ist wohl auch bei den ♂ von *Ps. angolense* vorhanden, aber vielleicht mehr ventral gerichtet und daher in Dorsalansicht versteckt).

12. *Pseudagrion* sp. (Abb. 13 i, 15 f)

Material: Mus. Wien: Französ. Guinea, A. KLAPTOZ, 1 ♀. — Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Boé, III. 38, 1 ♀; Pitche, II. 38, 1 ♀, leg. Dr. A. MONARD.

Der alte Schlüssel (RIS — SCHMIDT 1936, p. 14-16) führt auf II. 2; in unserem neuen Schlüssel haben wir die Form, von der leider nur die ♀♀ vorliegen, von den nahestehenden *Ps. melanicticum* und besonders *Ps. angolense*, abgetrennt; es ist nicht ausgeschlossen, dass es sich um eine westafrikanische Unterart von *Ps. angolense* handelt, oder gar um das ♀ von *Ps. epiphonematicum*, welche Art MARTIN (l. c. p. 659, no. 27) für Portugiesisch Guinea nennt. Das Material ist nicht homogen, und das ♀ Mus. Wien liegt jetzt nicht mehr vor.

♀ (Boé): Oberlippe gelblich, an der Basis braun. Clypei graubraun. Genæ bläulichweiss. Stirn hellgraublau. Scheitel

schwarz. Die blauen Postokularflecke von den Fazettenaugen schmal schwarz getrennt und gegen das Occiput unvollständig durch Schwarz abgegrenzt.

Prothorax gelb mit schwarzer Zeichnung. Griffel 4mal so lang wie breit, hell, niederliegend. Am Synthorax die Mediankante gelb gestreift, am ventralen Ende breiter, am dorsalen schwarz. Daneben breiter schwarzer Streif so breit wie die hellblauen Antehumeralstreifen. Schwarzer Streif auf Schulternaht am dorsalen Ende verjüngt, wenig schmaler als die Antehumeralstreifen (wie Abb. 13 i), auf Mesinfraepisternum fortgesetzt. Thoraxseiten sonst grünlichgelb, ventralwärts rein gelb, ± weiss bestäubt. 1. Seitennaht schmal dunkelbraun gestreift; 2. Seitennaht in der dorsalen Vertiefung dunkelbraun. Beine gelb, dunkelbraune Längsstreifen auf den Streckseiten der Schenkel; Dornen und Tarsengelenke dunkelbraun.

Flügeladerung dunkelbraun; pt bräunlichgelb, länger als breit.

Abdomensegmente 1-8 dorsal breit schwarz; Segm. 2: die dorsale Binde nahe Mitte und am kaudalen Ende eingeschnürt. Segm. 9 und 10 blau, 9 mit 2 oralen schwarzen Flecken (wie Abb. 15 f). Abdomenseiten und App. bräunlich. — Abd. 29,6; Htfl. 20,7.

Das ♀ Pitche mit Abd. 28,5; Htfl. 18,7 unterscheidet sich fast nur durch das Fehlen des abgeplatteten Fortsatzes am Mesinfraepisternum.

Von dem ♀ aus Französ. Guinea (Mus. Wien) liegen keine Notizen vor; von ihm wurden die Abbildungen gefertigt.

13. *Pseudagrion* *Sjöstedti* FÖRSTER 1906 (Abb. 7 a-d; 8 a; 10 d; 11 a, b; 13 b; 14 b; 15 g, h)

Literatur bei RIS — SCHMIDT 1936, p. 57; dazu:
Pseudagrion massaicum LONGFIELD 1936, p. 473 f., 495.
Pseudagrion sp. St. QUENTIN 1942, p. 109.

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Boé, III. 38, 1 ♂, leg. Dr. MONARD. — Mus. Wien: Massassi, 460 m, 15. — 23.6.36, 1 ♂, 1 ♀, adult, leg. Dr. HANS ZERNY. — Mus. Ann Arbor: S. Rhodesia, Waukie Colliery, 8. XII. 23, 1 ♂ adult, leg. CHARLES TYLER, Tüte no. 222. — Coll. SCHMIDT: Ndali Craters Lake, Toro

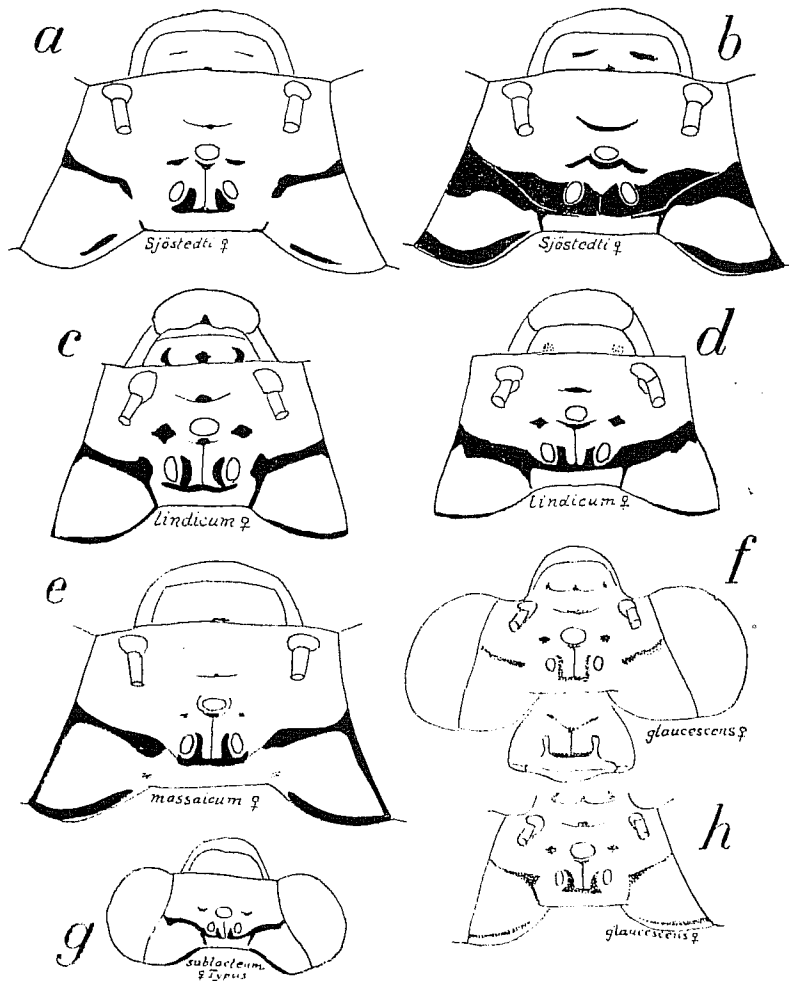


Abb. 11. Kopfzeichnung von *Pseudagrion*-♀ ♀; a, b *Ps. Sjöstedti* FÖRST.; a Massassi, leg. Dr. H. ZERNY, Mus. Wien; b Ndali Craters Lake, Toro Distr., Uganda, leg. Miss C. LONGFIELD; c, d *Ps. lindicum* GRÜNBERG.; c Belet Amin, italien. Somaliland, via Dott. C. NIELSEN; d Lourenço Marques, leg. R. MONTEIRO, Zool. Mus. Univ. Berlin; e *Ps. massaicum* SJÖSTEDT, Fort Beni, Exped. Herzog Adolf-Friedrich zu Mecklenburg, Zool. Mus. Univ. Berlin; f, h *Ps. glaucescens* SELYS, f mit Prothorax, Senegal, Mus. Wien; g *Ps. sublacteum* (KARSCH), Typus, Zool. Mus. Univ. Berlin.

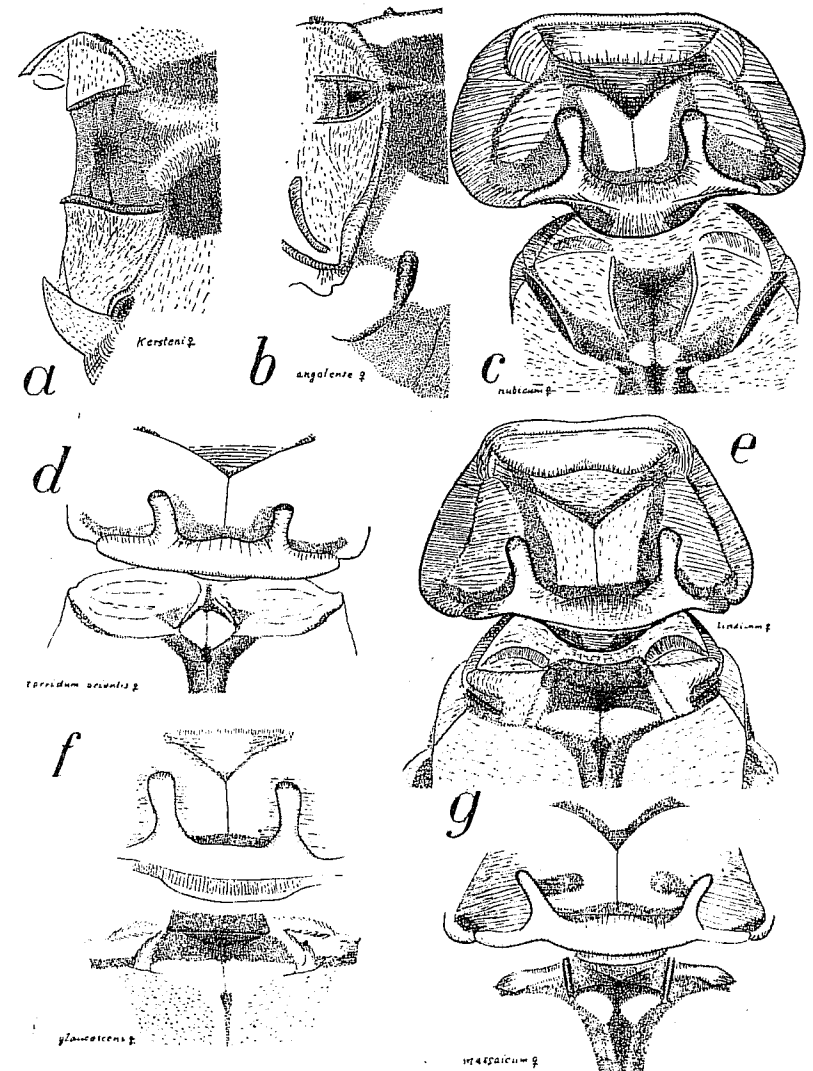


Abb. 12. *Pseudagrion*-♀ ♀; a-b Lamina mesostigmalis, dorsal, etwas von links; c-g Prothorax (z. T. nur Hinterrand) und Lamina mesostigmalis, dorsal; a *Ps. Kersteni* GERST., Ugando, Matengo-Hochland, 15-1700m, Deutsch-Ostafrika, leg. Dr. H. ZERNY, Mus. Wien; b *Ps. angolense* SELYS, Mawambi-Ukaika, leg. GRAUER, ex Mus. Wien; c *Ps. nubicum* SELYS, Heluan, Aegypten, leg. Dr. A. ANDRES; coll. m.; d *Ps. torridum orientis n. subsp.*, Heluan, coll. m.; e *Ps. lindicum* GRÜNBERG., Belet Amin, Somalia italiana; f *Ps. glaucescens* SELYS, Bakal, Senegal, ex Mus. Wien; g *Ps. massaicum* SJÖSTEDT, Fort Beni, Exped. Herzog Adolf-Friedrich zu Mecklenburg, ex Zool. Mus. Univ. Berlin.

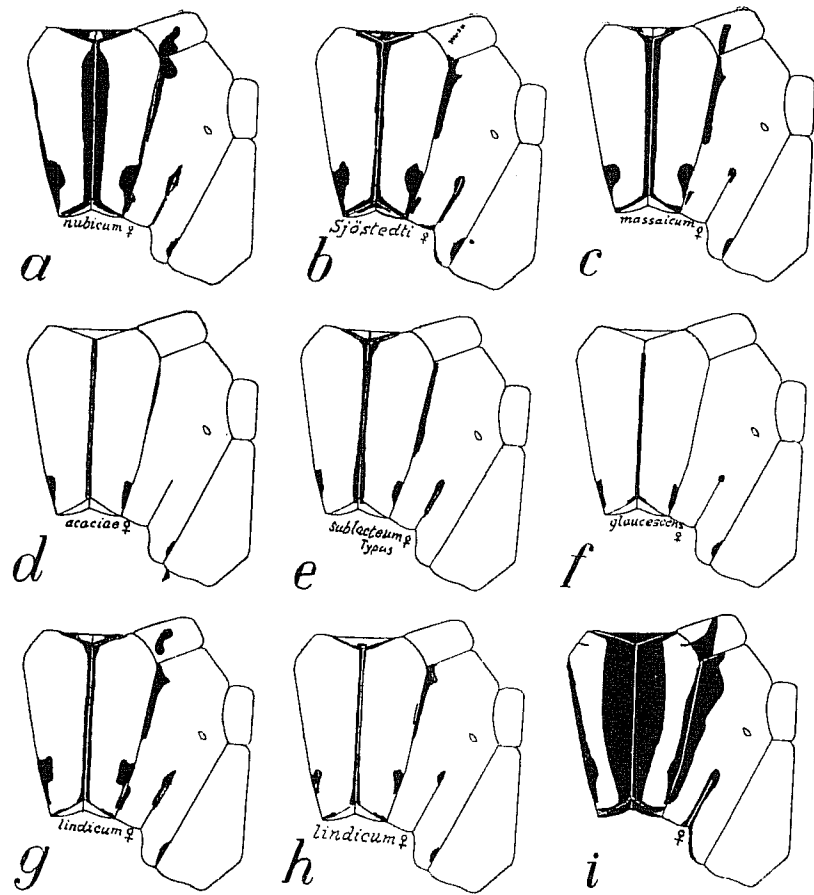


Abb. 13. Synthoraxzeichnung, schematisch, von *Pseudagrion*-♀ ♀; a *Ps. nubicum* SELYS, Heluan, Ägypten, leg. Dr. A. ANDRES, coll. m.; b *Ps. Sjöstedti* FÖRST., Ndali Craters Lake, Toro Distr., Uganda, leg. Miss C. LONGFIELD; c *Ps. massaicum* SJÖSTEDT., Fort Beni, westl. Ruwenzori, Exped. Herzog Adolf Friedrich zu Mecklenburg, Zool. Mus. Univ. Berlin; d *Ps. acaciae* FÖRST., Marno, Nubien, Mus. Wien; e *Ps. sublacteum* (KARSCHE), Typus, Zool. Mus. Univ. Berlin; f *Ps. glaucescens* SELYS, Bakal, Senegal, ex Mus. Wien; g, h *Ps. lindicum* GRÜNBERG.; g Belet Amin, italien. Somaliland, via Dott. C. NIELSEN; h Lourenço Marques, leg. R. MONTEIRO, Zool. Mus. Univ. Berlin; i *Ps. sp.* (prope *angolense*), französ. Guinea, leg. A. KLAPTOZ, Mus. Wien.

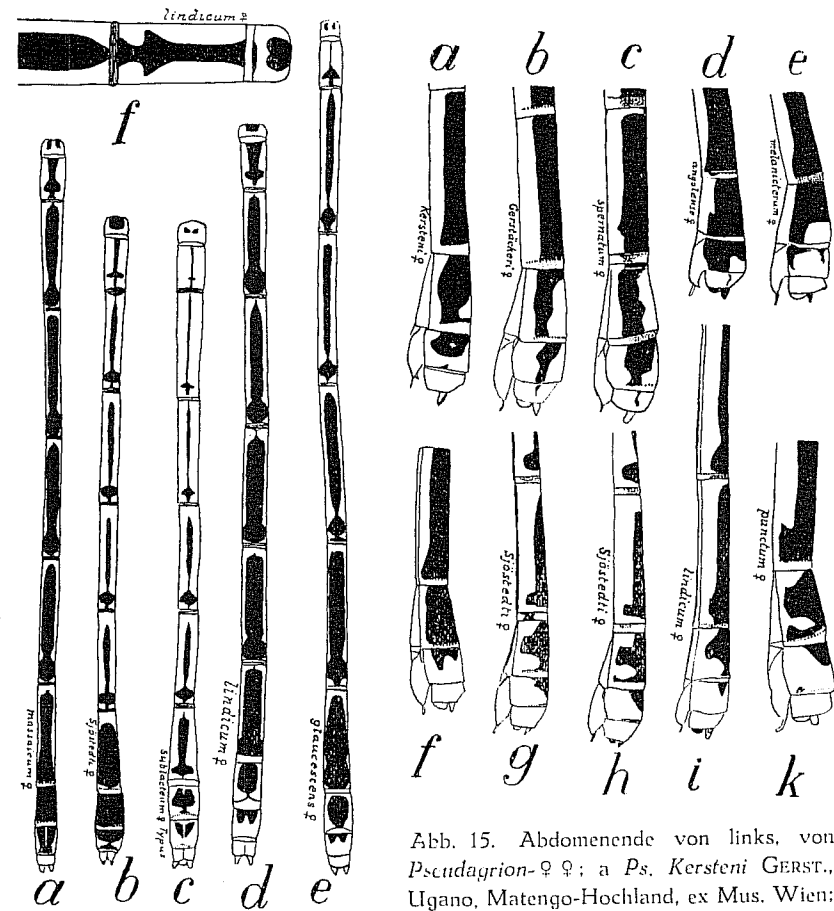


Abb. 14. Abdomenzeichnung dorsal von *Pseudagrion*-♀ ♀; a *Ps. massaicum* SJÖST., Fort Beni, Zool. Mus. Univ. Berlin; b *Ps. Sjöstedti* FÖRST., Ndali Craters Lake, Toro Distr., Uganda, leg. Miss C. LONGFIELD; c *Ps. sublacteum* (KARSCHE), Typus, Zool. Mus. Univ. Berlin; d *Ps. lindicum* GRÜNBERG., Lourenço Marques, leg. R. MONTEIRO, Zool. Mus. Univ. Berlin; e *Ps. glaucescens* SELYS, Senegal, Mus. Wien; f *Ps. lindicum* GRÜNBERG., Belet Amin, italien. Somaliland, via Dott. C. NIELSEN, Segm. 1-3.

Abb. 15. Abdomenende von links, von *Pseudagrion*-♀ ♀; a *Ps. Kersteni* GERST., Ugano, Matengo-Hochland, ex Mus. Wien; b *Ps. Gerstäckeri* KARSCHE, Kigonsera, Mus. Wien; c *Ps. spernatum* SELYS, Madir Aloaba, Abessinien, coll. m.; d *Ps. angolense* SELYS, Urwald Beni, X. 1910, leg. GRAUER, Mus. Wien; e *Ps. melanictum* SELYS, Urwald Moera, 1910, leg. GRAUER, Mus. Wien; f *Ps. sp.* (prope *angolense*), französ. Guinea, leg. A. KLAPTOZ, Mus. Wien; g, h *Ps. Sjöstedti* FÖRST.: g MASSASSI, 460 m, Deutsch-Ostafrika, leg. Dr. H. ZERNY, Mus. Wien; h Ndali Craters Lake, Toro Distr., Uganda, leg. Miss C. LONGFIELD; i *Ps. lindicum* GRÜNBERG, Daressalam, Mus. Wien; k *Ps. punctum* (RAMBUR), Madagascar.

District, Uganda, 27. II. 34, 1 ♂, 1 ♀ (in cop.), leg. Miss C. LONGFIELD.

Die Erkennung der Art hat auch uns beträchtliche Mühe gemacht, und wir waren mehrfach geneigt, vom vorliegenden Material sogar der ♂♂ Neubeschreibungen zu machen. Aber zuletzt ergab der genaue Vergleich der Appendices bei allen genügende Übereinstimmung, und das später zugezogene Penismerkmal bestätigte die Befunde an den App. Ursache dieser Schwierigkeiten sind neben der oben erwähnten Verwechslung der ♀♀ mit denen von *Ps. massaicum* das vielfach postmortal verfärbte Material, aber wahrscheinlich auch eine beträchtliche Veränderung der Zeichnung durch Ausfärbung, sodass zuletzt nur die Strukturunterschiede noch bleiben. Wir verzichten daher hier auch darauf, etwa die vorliegenden Stücke erneut ausführlich zu beschreiben, geben dafür mehrere Abbildungen der sogar anscheinend etwas variablen Penisform (Abb. 7 a-d), der Kopfzeichnung (♂ Abb. 8 a, ♀ Abb. 11 a-b), der Thoraxzeichnung (Abb. 13 b ♀), Abdomenzeichnung (♂ Abb. 10 d, ♀ Abb. 14 b, 15 g, h), obwohl uns bewusst ist, dass diese letzteren, besonders an Kopf und Thorax, offenbar Ausfärbungsstadien sein werden. Das Material ist noch zu dürftig, um etwa aus der Verschiedenheit der Zeichnung Unterarten abzuleiten, auch gestatten die Grössenunterschiede deshalb noch keine Anwendung der REINIG'Schen Regel.

♂ Boé: Abd. 27,8; Htfl. 18,3. Kopf wie Abb. 8 a, aber Stirn und Postclypeus ohne schwarze Zeichnung. Postokularflecke mit Occipitalkante verbunden. Kein heller Streif zwischen den Ozellen. Synthorax ähnlich Abb. 13 b, schwarze Medianbinde anscheinend etwas breiter, aber unscharf begrenzt. Beine hellbraun, Schenkel ausser einem schmalen Basisring, sowie die Beindornen schwarz. 11-12 Pnq im Vdfl., 10 im Htfl. Pt dunkelrotbraun, Cuq etwa um seine Länge distal vom Abgang von A. Abd.-zeichnung wie Abb. 10 d, aber Basis durch postmortale Verfärbung undeutlich; Segm. 8 mit 2 dorsalen schwarzen Punkten im Enddrittel; 9 apikale Hälfte schwarz.

♂ Ndali Craters Lake, Uganda: Abd. 25,5; Htfl. 18. Adult, Farben ausgezeichnet erhalten. Kopf Abb. 8 a. Synthorax wie Abb. 13 b, aber die schwarzen Zeichnungen etwas ausgedehnter. Beine hellbraun, Streckseite der Schenkel und Beugeseite der

Schienen, sowie alle Dornen schwarz. 12 Pnq im Vdfl., 11 im Htfl. Cuq im Vdfl. um seine Länge, im Htfl. weniger distal vom Abgang von A. Abd.-zeichnung Abb. 10 d.

♀ Ndali Craters Lake, Uganda: Abd. 26,6; Htfl. 20. Kopf wie Abb. 11 b. Synthorax Abb. 13 b. Beine hellbraun, schwarze Zeichnung stärker reduziert als beim ♂. 13 Pnq im Vdfl., 11 im Htfl. Pt hellbraun, schwarze Randadern. Cuq wie ♂. Abd.-zeichnung Abb. 14 b, 15 h.

♀ Massassi, 460m, Deutsch-Ost-Afrika: Abd. 28,5; Htfl. 20,5. Kopf Abb. 11 a. Synthoraxzeichnung ähnlich Abb. 13 b, aber Mesinfraepisternum ganz hell, und schwarze Medianlinie mit der schwarzen Zeichnung des mesotergalen Dreiecks nicht verbunden. Beine hellgelbbraun, mit geringer brauner Zeichnung wie das vorige ♀. 13 Pnq im Vdfl., 11 im Htfl. Cuq um etwas mehr als seine Länge distal vom Abgang von A. Abd.-zeichnung Abb. 15 g.

♂ Rhodesia: Abd. 29,5 Htfl. 19,5. Adult, aber postmortal verfärbt. Die hellen Färbungen des Thoraxdorsums kaum kenntlich. Beine wie beim ♂ Boé. 13-14 Pnq im Vdfl., 11 im Htfl. Cuq im Vdfl. etwas mehr, im Htfl. etwas weniger als um die Länge distal vom Abgang von A. Abd.-zeichnung nicht deutlich.

Die ♂♂ der *punctum*-Gruppe, der *Ps. Sjöstedti* angehört, würden wir heute folgendermassen unterscheiden (einzufügen an Stelle von D auf p. 13 der Tabelle der ♂♂ aus 1936):

- D. Die helle Färbung an Kopf und Thorax rot oder rötlich. Cuq distal vom Abgang von A, wenigstens im Vdfl. Abd. Segm. 2 dorsal hell mit schwarzer Zeichnung, von 8 und 9 hell, mit oder ohne Zeichnung, 10 schwarz gezeichnet.
- d. Dunkle Linien auf Median- und Schulternaht sehr schmal, kein dunkler Streif auf dem Mesinfraepisternum (Abb. 9 e, 13 d). Kopf (Abb. 8 c) oben grösstenteils hell, nur schmale schwarze Streifen vor den Postokularflecken, die weder zum Augenrand, noch bis zu den Seitenzellen reichen. App. sup. wenig länger als inf., vor dem distalen Ende mit ventralem Haken. Penis (Abb. 7 g, h) am distalen Ende wenig ausgeschnitten, seitlich mit spitzem Fortsatz. Abd. Basis Abb. 10 h, i; Abd. Ende Abb. 10 k-n. *acaciæ* FÖRSTER
- dd. Dunkle Linien von Median- und Schulternaht etwas breiter; dunkler Streif auf dem Mesinfraepisternum (Abb. 9 d). Kopf oben hell, die Postokularflecke wenigstens vorn und hinten mit

schwarzer Begrenzung, mit der hellen Occipitalkante \pm verbunden (Abb. 8 a, b; 11 a, b, e).

1. App. inf. deutlich kürzer als sup. diese nahe dem distalen Ende mit dorsalem Haken. Penis am distalen Ende breit, aber mässig tief eingeschnitten. Madagascar und Maskarenen; ? Ostafrika. *punctum* RAMB
2. App. inf. deutlich kürzer als sup., diese nahe der Mitte mit medio-ventralem Häkchen. Penis am distalen Ende mässig tief eingeschnitten, seitlich mit stumpfem Fortsatz. Abd. 31,7-32,5. Palästina. *Mortoni* m.
3. App. inf. wenig kürzer als sup., diese vor dem distalen Ende mit ventraler Verdickung. Penis (Abb. 7 e, f) am distalen Ende wenig eingeschnitten, seitlich mit stumpfem Fortsatz. Abd. Abb. 10 c. Ostafrika. *massaicum* SJÖSTEDT
4. App. inf. etwas länger als sup., an der Basis dorsalwärts verbreitert. Penis (Abb. 7 a-d) am distalen Ende tief ausgeschnitten, seitlich mit stumpfwinkligem Fortsatz. Abd.-zeichnung Abb. 10 d. Abd. 25,5-33,5; Htfl. 18-23. Von Portugiesisch Guinea bis Ostafrika und Süd-Rhodesia. *Sjöstedti* FÖRSTER

***Pseudagrion torridum* SELYS 1876 (Abb. 6 d, e; 16 h-o)**

Nach dem uns vorliegenden Material ist die Art nicht homogen.

Wir unterscheiden:

1. Schwarze Zeichnung etwas ausgedehnter. ♂ schwarze Medianbinde des Synthorax so breit oder breiter als die helle Antehumeralbinde (Abb. 16 h). Abd. Segm. 2 dorsal schwarz, ohne (5 ♂) (Abb. 16 l) oder mit kleinem hellem Längsfleck (3 ♂). Abd. Segm. 10 dorsal schwarz. Schwarze Kopfzeichnung ausgedehnter (Abb. 16 h). — ♀: Kopfzeichnung wie beim ♂. Postokularflecke bei 2 ♀ (von 8 vorliegenden) gegen das Occiput abgegrenzt. Schwarzer Schulterstreif schmal, selten unterbrochen. Senegal. *Ps. torridum torridum* (SELYS)
2. Schwarze Zeichnung spärlicher. ♂ schwarze Medianbinde des Synthorax schmaler als die helle Antehumeralbinde (Abb. 16 i, k). Abd. Segm. 2 dorsal mit grossem hellem Längsfleck (Abb. 16 m, n). Segm. 10 dorsal hell oder schwarz gezeichnet. — ♀: Postokularflecke gegen das Occiput nicht abgegrenzt; schwarze Scheitelquerbinde schmal. Schwarze Humeralstreifen schmal, bei 4 von 7 ♀ unterbrochen. Ägypten und ägyptischer Sudan. *Ps. torridum orientis* n. subsp.

Unterschiede der ♂♂ in der Form der App. und des Penis (Abb. 6 d, e) wurden nicht gefunden. Juvenile ♂♀ sind orange,

adulte bläulichgrün gefärbt. Nach den Literaturangaben hätten die beiden Unterarten eine diskontinuierliche Verbreitung. Südlich des ägyptischen Sudans gefundene Stücke des British Museum (von RIS 1936 zitiert, p. 59: 1 ♂ Nyasaland; 1 ♀ N. E. Rhodesia. Niamadzi River) gehören wahrscheinlich einer dritten Unterart an, da das einzige ♂ eine weiter reduzierte Zeichnung des 2. Abd. Segm. besitzt (teste RIS 1936). Die in Abb. 16 o dargestellte Variation der Zeichnung auf Abd. Segm. 8 und 9 des ♀ scheint bei beiden vorliegenden Unterarten vorzukommen und rein individuell, also nicht geographisch gebunden zu sein.

***Pseudagrion torridum orientis* n. subsp. (Abb. 16 i, k, m-o)**

Material: Mus. Wien: Marno, Nubien, 4 ♂, 3 ♀, 1871; 1 ♀ dito, 1873 (Typen). — Coll. Schmidt: Heluan, Ägypten, 2 ♀, V. 31, leg. ANDRES; 1 ♀ Cairo, leg. KRAEPELIN, ex duplis Mus. Hamburg.

***Pseudagrion torridum torridum* (SELYS 1876) (Abb. 16 h, l)**

Material: Mus. Wien: 4 ♂, 4 ♀, Senegal, 1869, leg. STEINDACHNER; Dagana (Senegal), 1 ♂; Bakel (Senegal), 4 ♂, 3 ♀; S. Louis, 1869, 1 ♀, alles leg. STEINDACHNER, von BRAUER als *torridum* bestimmt.

14. *Pseudagrion basicornu* RIS-SCHMIDT 1936 (Abb. 6 l, m)

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Boé, III. 38, 2 ♂, leg. Dr. A. MONARD.

Diese 2 ♂ messen: Abd. 28,6; Htfl. 18; das andere Abd. 27,5; Htfl. 18. Sie sind absolut kleiner als 3 ♂ aus Mobeka, Bangala, Belgischer Kongo (Dott. C. NIELSEN commut.), die 29,7-32,0 Abd. und Htfl. 19,3-19,7 haben.

15. *Pseudagrion* sp. ♂ (Abb. 16 a-e)

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Sama, Portug. Guinea, I, 38, 1 ♂ incomp. (Abd. Segm. 7-10 fehlen), leg. Dr. A. MONARD.

Färbung hellblau mit schwarzer Zeichnung, das Blau nach grünlich auf Stirn, Mesepisternum, Abd. Segm. 3-6. Beine weisslich, Streckseiten der Schenkel, die Dornen, Tarsalgelenke und

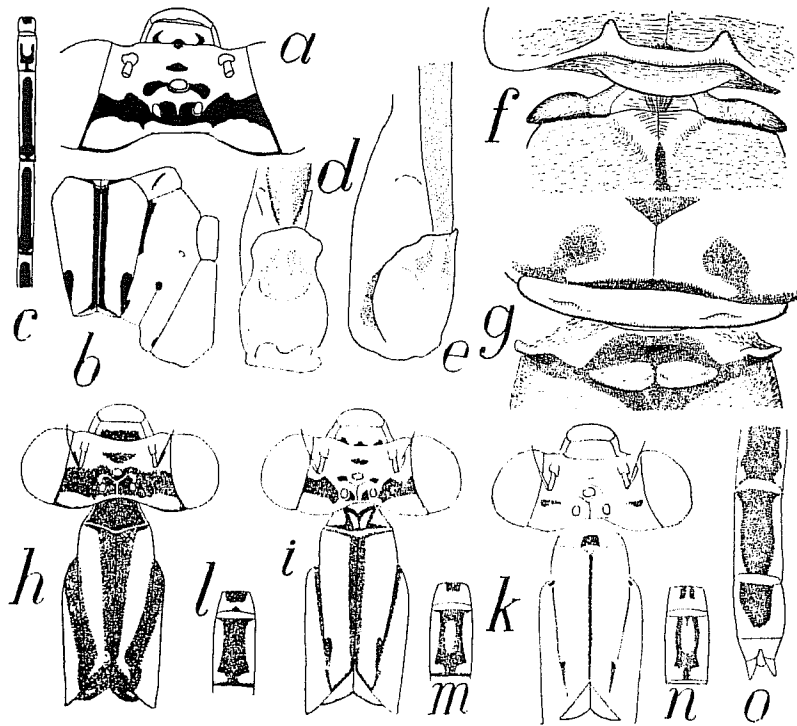


Abb. 16. *Pseudagrion* sp.: a-e ♂. Sama, Portug. Guinea; a Kopfzeichnung; b Thoraxzeichnung, schematisch; c Abd. Segm. 1-5, dorsal; d, e Penis; f-g Prothoraxhinterrand und Lamina mesostigmatalis des ♀, dorsal; f *Ps. acutae* FÖRST., Marnò, Nubien, ex Mus. Wien; g *Ps. Mor-toni* m. Jordantal, coll. m.; h-o *Ps. torridum*; h, i *Ps. torridum torridum* (SELYS), ♂, Senegal; i, k, m-o *Ps. torridum orientis* n. subsp., Marnò, Nubien, ex Mus. Wien; h, i, k Zeichnung von Kopf und Thorax, ♂ dorsal; l, m, n Abd. Segm. 1-2, ♂, dorsal; o Marcia, Nubien, ♀ Abd. Segm. 7-10, dorsal.

Klauenspitzen schwarz. Kopf (Abb. 16 a) mit schwarzer Zeichnung, bestehend aus 3 Flecken des Postclypeus, einem medianen Stirnfleck vor dem Vorderozellus und einer mitten verschmälerten Querbinde dahinter, einer breiten Querbinde hinter den

Seitenzellen, die die Postokularflecke und die mit ihnen hell verbundene Occipitalkante vorn begrenzt. Zeichnung des Synthorax: Abb. 16 b. 9-10 Pnq im Vdfl, 8 im Htfl. Abgang von M₂ (NEEDHAM) im Vdfl an der 5., im Htfl. an der 4. Pnq. 3 antenodale Diskoidalzellen. Cuq am Abgang von A. Pt hell rötlich-grau, rhombisch, die costale und proximale Seite kürzer als die beiden anderen.

Htfl. 15; Abd. Segm. 1-6: 16,3 mm. Penis Abb. 16 d, e; der Abd. Basis Abb. 16 c.

Die Art gehört in unsere (1936, p. 10) *glaucescens*-Gruppe, ist von der aus Portugiesisch Guinea hier erstmalig nachgewiesenen *Ps. basicornu* verschieden durch geringere Grösse, die Abdomenzeichnung und die Penisform.

Ceriagrion SELYS 1876 (Abb. 17)

1941 gab FRASER Beschreibungen von 3 neuen äthiopischen Arten der Gattung und zur besseren Uebersicht einen Bestimmungsschlüssel (p. 62), der jedoch die ♀♀ noch zu wenig berücksichtigt. 1944 hatten wir ohne Kenntnis der FRASER'schen Arbeit unabhängig einen Schlüssel entworfen für die uns vorliegenden und einige uns nur aus der Literatur bekannte äthiopische, auch madagassische Arten, der ähnlich, aber in Einzelheiten doch anders aussieht, auch die weiblichen Strukturen berücksichtigt und den wir deshalb hier wiedergeben wollen:

Schlüssel einiger afrikanischen und madagassischen *Ceriagrion*-Arten.

- I. Cuq am Abgang von A (Cf. *C. corallinum* sub II D dd 1).
 - A. Grosse Arten von etwa 30 mm und mehr Abl. Länge. 3-6 Zähne aussen an den Hinterschenkeln.
 1. Abdomen dorsal orangerot, ohne Zeichnung.
 - a. Flügel ± gelb; 12-14 Pnq im Vdfl. Robuste Form. -- ♂: Am Apikalrand von Abd. Segm. 10 einige schwarze Zähne beiderseits des Ausschnittes; App. sup etwas kürzer als inf. -- ♀: Mesotergale Gruben mit kreisrundem oder kurz ovalem dunklem Fleck; Seitenplatten ohne Grat. Abd ♂ 27-39,2;

Htfl. 18,5-25; ♀ Abd. 31-39,6; Htfl. 20,4-25,5. Äthiopisch bis Aegypten und Seyschellen. *glabrum* (BURM.)

- aa. Flügel hyalin; 10-12 Pnq im Vdfl. Schlankere Formen. —
♂: Apikalrand von Abd. Segm. 10 ohne schwarze Zähne.
♀: Cuq deutlich der 1. Anq genähert; 10-12 Pnq im Vdfl.
— ♂: App. sup. so lang wie inf. Penis distal zugespitzt (Abb. 17 g). — ♀: Seitenplatten der Lamina mesostigmalis mit hohem Grat, der innen (kaudalwärts) bis zur mesotergalen Grube dunkel gefärbt ist (Abb. 17 h).
Abd. ♂ 30-31; Htfl. 18-19; ♀ Abd. 30-33; Htfl. 19-20,5.
Katanga, Belgischer Kongo, Angola, Portug. Guinea.

suave RIs

§§. Cuq in der Mitte zwischen 1. und 2. Anq, oder wenig der 1. Anq genähert. 11 Pnq im Vdfl. — ♂: App. inf. doppelt so lang wie sup. Madagascar. *oblongulum* m.

2. Abdomen gelb mit schwarzer medianer Dorsalzeichnung —
♂: Abd. 31-36; Htfl. 19-21. Madagascar. *nigrolineatum* m.

B. Kleine Art: Abd. 24; Htfl. 17. Thoraxdorsum licht rostfarben. Abd. hellkarminrot. Ausschnitt am 10. Abd. Segm. beim ♂ ohne Zähne; App. sup. länger als inf. Tanga, Sudan (ex auct.). *kordofanicum* RIs

II. Cuq distal vom Abgang von A.

C. Grosse Art: ♂ Abd. 33-36; Htfl. 20-23; ♀ Abd. 35; Htfl. 23. Pt trapezoid (Abb. 17 c). Flügel hyalin. Nahe dem dorsalen Ende von Schulternaht und 2. Seitennaht je 1 grosser dunkelbrauner Fleck. 7 Zilien aussen an den Hinterschenkeln. 12-15 Pnq im Vdfl. —
♂: App. sup. kaum kürzer als inf. (Abb. 17 a, b). Penis am Mittelstück mit kraftigem, schwarzem seitlichem Fortsatz (Abb. 17 e); Endlappen distal abgestutzt, seitlich etwas erweitert. — ♀: Lamina mesostigmalis ohne dunkle Zeichnung (Abb. 17 d). Transvaal, Kamerun, Kongo, Uganda. *platystigma* FRASER 1941

D. Kleinere Arten. Pt rhombisch.

d. Flügel deutlich gelb. Thorax oben dunkelgelbgrün. Abdomen grösstenteils zitrongelb, bloss. Abd. 25,5; Htfl. 16,5. — ♀ unbekannt. Lagos (ex auct.). *citrinum* CAMPION 1914

dd. Flügel ganz hyalin.

3. Thorax dorsal ohne schwarze Zeichnung.

♀. Thorax dorsal dunkelgrün, mit oder ohne ± breiten gelben Antehumeralstreif. Am Hinterschenkel aussen 5-6 Zilien. Abdomen lichtrot. 10-12 Pnq im Vdfl., Cuq oft am Abgang von A, besonders im Htfl. — ♂: App. sup. halb so lang wie inf. Penisstiel mit seitlichen Borsten (Abb. 17 i); Endlappen breit abgerundet. Abd. 26; Htfl. 17. ♀: Dunkler Querstreif hinter den Seitenplatten der Lamina mesostigmalis; mesotergale Grube klein, flach. Abd. hellbraunrot. Abd. 30-31; Htfl. 18,5. Kongo; Kamerun; Portugies. Guinea. *corallinum* CAMPION

§§. Thorax dorsal dunkel schokoladenbraun. Abdomen karminrot. Abd. 24; Htfl. 15. — ♀ unbekannt. Aburi, Goldküste (ex auct.) *ignitum* CAMPION

4. Kopf, Thorax und Abdomen mit ± ausgedehnter dunkelgrünmetallischer Zeichnung. An den Hinterschenkeln aussen 9 Zilien. 9-12 Pnq im Vdfl. — ♂: App. sup. kürzer als inf. — ♀: Mittelstück der Lamina mesostigmalis hinten mit hoher, mitten eingeschnittener Querleiste. ♂ Abd. 23-26; Htfl. 16-18; ♀ Abd. 25-28; Htfl. 17-19. Mediterran. *tenellum* (DE VILLERS)

16. *Ceriagrion glabrum* (BURM. 1839)

Ceriagrion glabrum MARTIN l. c. p. 661, no. 30 (Farim, Cassine, Bolama, Bissau, S. Nicolau).

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bissau, Küste, 30. XII. 26, 1 ♀, leg. E. HINTZ; Bafatá, 28. II. 27, 1 ♂; 1. III. 27, 1 ♀; 4. III. 27, 2 ♂, 1 ♀, leg. E. HINTZ. — Mus. La Chaux-de-Fonds. Schweiz: Catio, IV. 38, 1 ♂, leg. Dr. A. MONARD.

Alle Stücke aus Portugiesisch Guinea hatten hyaline Flügel; ihre Masse: ♂ Abd. 31-36,3; Htfl. 20-22,5; ♀ Abd. 33-36; Htfl. 21-23. Diese kurze Serie hat etwa dieselben Grenzwerte wie Stücke aus Zentralafrika; erst an längeren Serien wird sich ev. zeigen, ob die Art auch hier kleiner ist als in Zentralafrika, wie das für Madagascar und besonders für die Seychellen-Inseln gelang.

17. *Ceriagrion suave* RIs 1921 (Abb. 17 g-h)

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Enxalcé, XII. 37, 1 ♂; Corubal, II. 38, 2 ♂, 3 ♀; Catio, IV. 38, 1 ♂, leg. Dr. A. MONARD. — Coll. Schmidt: Kinda, Katanga, 1 ♂, via STAUDINGER.

Die ♂ messen: Abd. 29,7-31; Htfl. 18-18,8. Die ♀: Abd. 29,7-32,7; Htfl. 19,2-20,5. Die ♂ sind also beträchtlich kleiner als die Typen von Kapiiri, Katanga, teste RIs (1921, p. 316): Abd. 36; Htfl. 22,5, was nach der REINIG'schen Regel auf Herkunft aus Zentralafrika hinweist. Die wichtigsten Unterschiede, auch des ♀, gegen *C. glabrum*, gibt der Schlüssel.

Ceriagrion platystigma FRASER 1941 (Abb. 17 a-f)

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Transvaal, 3 ♂; Ekododo, Kamerun, 18. VIII. 13, 1 ♀, Muni-Expedition, leg. ESCHERICH. — Mus. Wien: Urwald Moera, 1 ♂, leg. GRAUER.

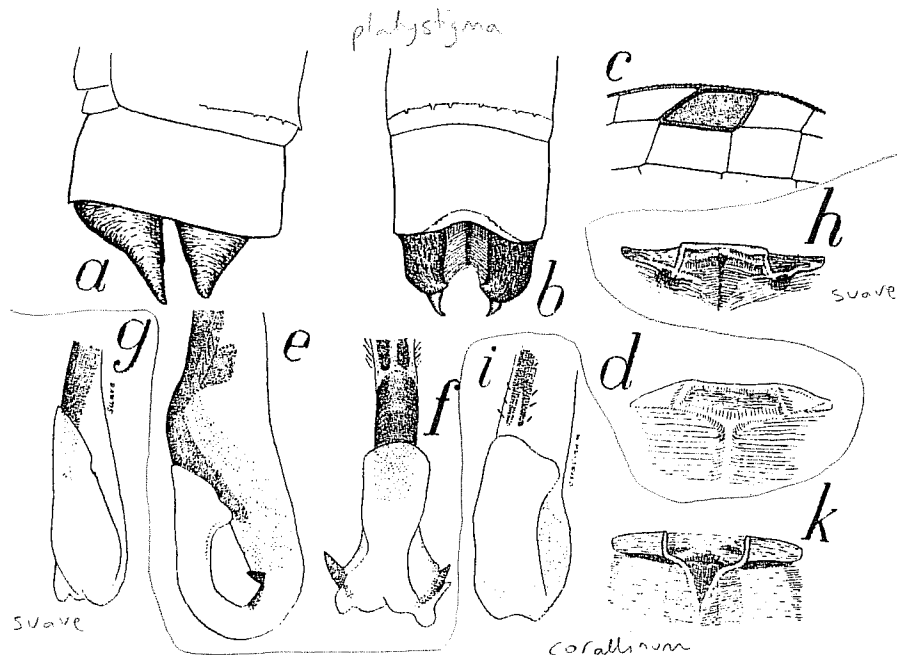


Abb. 17. *Ceriagrion* sp.: a-f *C. platystigma* FRAS., a-c Transvaal; d Muni-Exped.; e-f Kongo; g-h *C. suave* RIS, Corubal, Portug. Guinea; i-k *C. corallinum* CAMPION, Bafatá, Portug. Guinea; a, b ♂ App., a von links, b dorsal, etwas von hinten gesehen; c Pterostigma des ♂; e-g, i Penis; d, h, k Lamina mesostigmalis des ♀.

Abgang von R₃ an der 6.-8. (meist 7.) Pnq im Vdfl.; Cuq regelmässig etwas, bis zu seiner Länge distal vom Abgang von A. — ♂ App. anscheinend etwas verschieden von denen der Type. Abd. (3 ♂ Transvaal): 33-35 (Mittel 33,3); Htfl. 20,5-22 (Mittel 21,3). ♂ Moera: Abd. 35,4; Htfl. 22,5. — ♀ Kamerun: Abd 35; Htfl. 23. Für Ermittlung des Entwicklungszentrums reicht das Material noch nicht aus.

18. **Ceriagrion corallinum** CAMPION 1914 (Abb. 17 i-k)

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz; Contubo-el, I. 38, 1 ♂ juv.; Bafatá, I. 38, 1 ♂, 2 ♀; Boé, III. 38, 1 ♂, leg. Dr. A. MONARD. — Zool. Mus. Univ. Berlin: Jaunde-Station, Kamerun, Hinterland, 1 ♂, leg. ZENKER; Neu-Kamerun, 4 ♂, 1 ♀, leg. TESSMANN, mit den Nr. 241, 291, 293, 296 der ♂♂, und 244 des ♀.

Die Art ist bisher bekannt von Sierra Leone, S. Nigeria und dem Belgischen Kongo. Die Kamerun-Stücke sind nicht grösser als die aus Portugiesisch Guinea.

19. **Libellago dispar** Fraseri n. subsp. (Abb. 18-21)

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Boé, III. 38, 25 ♂, 10 ♀, leg. Dr. A. MONARD.

FRASER (1947), p. 21-23, tfig. 1) charakterisiert den *L. dispar*-Komplex folgendermassen: 1) (Helle) Dorsalstreifen des Thorax unten (ventral) zusammenfliessend, undeutlich oder oben (dorsal) unterbrochen. 2) Grundfärbung des Abd. durchweg blutrot. 3) Segm. 2 mit einem medianen roten Dorsalfleck. 4) Segm. 3 dorsal breit rot, Seiten und Apikalrand unregelmässig schwarz.

Es scheint uns, als ob zu diesen für die ♂♂ geltenden Merkmalen noch hinzukommen müsse, dass beim ♂ die Schienen innen weiss gefärbt sind, da sonst die Art *L. gracilis*, die offenbar nicht zugehörig ist, nicht ausgeschaltet wird; auch scheint allen Formen der Reihe eigentümlich zu sein, dass Kopf und Thorax der ♂♂ adult völlig schwarz werden.

Nach dem uns bisher vorliegenden Material glaubten wir, 4 geographisch geschiedene Formen zu erkennen, von denen 3 offenbar auch, zwar von anderen Lokalitäten, FRASER vorgelegen haben. Unsere lange Serie aus Boé, die anscheinend zu einer noch unbeschriebenen Form gehört, die recht nahe an die von FRASER vorausgesagte hypothetische Form (tfig. 1 h bei FRASER) herankommt, gibt uns folgende Aufschlüsse: 1) Sie ist die bisherige Endform ausgedehntester Schwarzzeichnung des ♂

Abdomens der Reihe unserer 4 Formen; 2) Sie ist die kleinste der 4 Formen und eine der kleinsten *Libellago*-Formen überhaupt, bestätigt damit die REINIG'sche Regel; 3) In der Serie sind neben den meisten adulten (Abb. 18 e) einige nicht völlig ausgefärbte *cordosa*

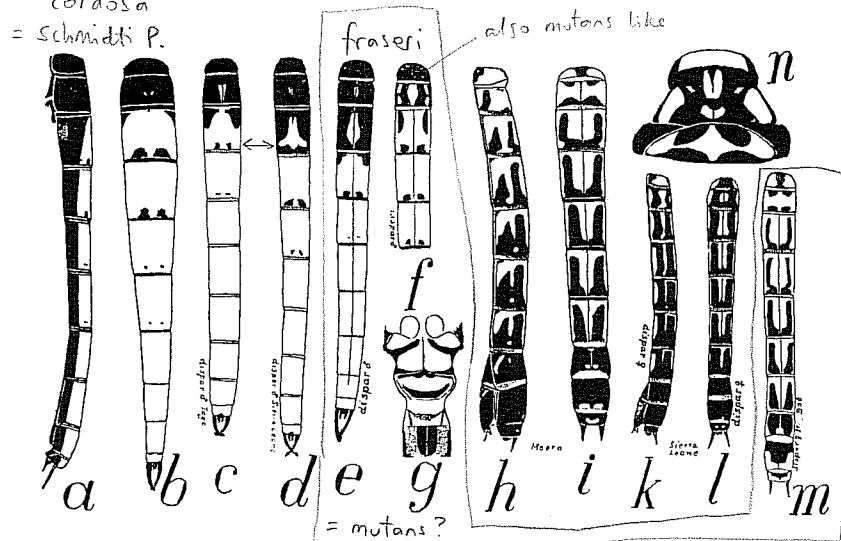


Abb. 18. *Libellago dispar* (PAL. DE BEAUV.) a-f ♂, g-n ♀; a-f, h-m Abdomenzeichnung, a, h, k von links, b-f, i, l, m dorsal; g Metasternum des ♀, ventral; n Prothorax des ♀, dorsal; a, b, h, i *L. dispar cordosa* (FRAS.), Moera, Urwald, leg. GRAUER, Mus. Wien; c *L. d. luminosa* (KARSCH), Bismarckburg, Togo, Zool. Mus. Univ. Berlin; d *L. d. dispar* (PAL. DE BEAUV.), Sierra Leone, Zool. Mus. Univ. Berlin; e, f, g, m *L. d. Fraseri* n. subsp., Boé, Portug. Guinea; k, l, n *L. d. dispar* (PAL. DE BEAUV.), Moyambe, Sierra Leone, Mus. Wien.

Stücke (Abb. 18 f), die uns einen Einblick in die Altersvariation geben, die wir glauben, auch auf andere Angehörige der Reihe übertragen zu dürfen.

Die oben genannten Formen lassen sich folgendermassen unterscheiden:

1. Grosse Form: ♂ Abd. 20-21; Htfl. 22-24. Abd. Segm. 1-2 dorsal schwarz, Segm. 2 mit oder ohne helle Fleckchen. Segm. 3 das ventrale Schwarz vorn dorsal hinaufreichend; Segm. 3 und 4 mit 2 grossen, 5 und 6 mit kleineren terminalen schwarzen Flecken (Abb.

18 a, b). Nach 3 ♂, 1 ♀ aus Zentralafrika, Mus. Wien. Das ♀ wurde in Abb. 19 f (Thorax), 20 c (Kopf) und 18 h, i (Abdomen) dargestellt. Die Form kommt offenbar der *L. dispar cordosa* FRAS. am nächsten.

2. Mittलगrosse Formen: Abd. ♂ 18,5-20,5; Htfl. 19,5-21,5.

a. Die 2 hellen Flecke auf Segm. 2 grösser als bei voriger; die schwarzen Seitenflecke auf Segm. 3 etwas grösser. Grosse Terminalflecke auf Segm. 4, kleine auf 5. Togo: 6 ♂ Bismarckburg, 2 ♂ Misahöhe, 1 ♂ Togohinterland, Zool. Mus. Univ. Berlin (Abb. 18 c). Abd. 18,5-20,5 (Mittel 19,4); Htfl. Mittel 20,4. Ein, wie wir in Analogie unserer Boé-Serie glauben, nicht völlig ausgefärbtes ♂ ist der Typus von *L. luminosa* KARSCH von Bismarckburg, Togo (Abb. 21 a-d), *L. jejuna* (Abb. 21 e-g) ein noch jüngeres Stadium.

b. Abd. Segm. 1-3 dorsal schwarz, 2 mit 2 kleinen roten Flecken, 3 mit grossem, rotem, hinten 3-zipfligem Fleck; 4 mit 2 grossen, 5 mit kleinen Terminalflecken (Abb. 18 d. ♀ k, l). Sierra Leone, 3 ♂, 1 ♀, Zool. Mus. Univ. Berlin; 1 ♀ Mus. Wien. Abd. Mittel ♂ 20,3; Htfl. 20,7. Nach dem Fundort in Anlehnung an die Beschreibung von SELYS (1853, p. 58) die Nominatform. FRASER hatte offenbar ein weniger ausgefärbtes ♂ (seine Fig. 1 b) vor sich als wir (Abb. 18 d).

3. Kleine Form: Abd. ♂ 17-18; Htfl. 18,7-19,7. Abdomenbasis wie vorige, aber der helle Fleck auf Segm. 3 einfach; Segm. 4 vorn seitlich schwarz. Terminalflecke wie vorige. Portugiesisch Guinea, Boé, Mus. La Chaux-de-Fonds (Abb. 18 d, f, m, 19 a-d, 20 a, b). *L. dispar Fraseri* n. subsp.

Bei den adulten ♂♂ der Boé-Serie ist die Zeichnung der Abdomenbasis auffallend konstant, auch bei den anderen Unterarten nach unserem Material, sodass diese als gut begründet angesehen werden: Variationen der Boé-Serie ♂♂ führen wir, wie oben erwähnt, auf Ausfärbung zurück (Abb. 18 f). Die adulten ♂♂ haben die Beine schwarz, Vorderschienen basales Drittel innen gelblichweiss, Mittelschienen basale Hälfte und Hinterschienen innen ganz weiss. Von 24 ♂ haben 15 nur 1 Querader im Flügelviereck, 5 ♂ haben 3mal eine und 1mal 2 Adern; 3 ♂ haben 2mal eine und 2mal 2 Adern im Viereck; 1 ♂ hat 2 Adern in allen Vierecken. Die ♀♀ haben regelmässig eine Ader in allen Vierecken.

MARTIN (1908, p. 659) nennt noch *L. caligata* SELYS (no. 23, Bolama), *decorata* KARSCH (no. 24, Bolama), und *cancellata* SELYS (no. 25) für Portugiesisch Guinea.

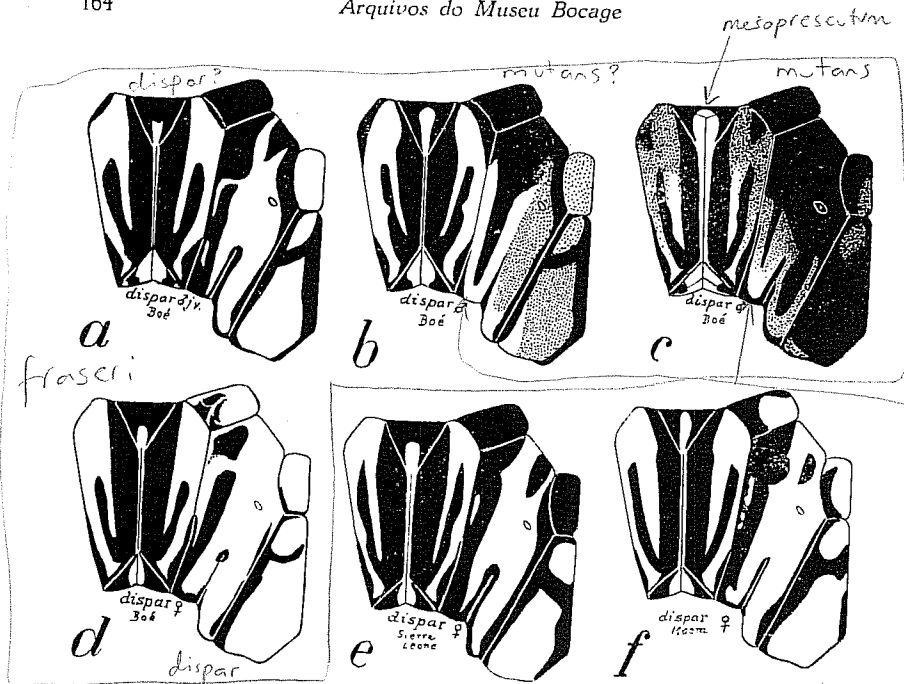


Abb. 19. *Libellago dispar* (PAL. DE BEAUV.), Thoraxzeichnung, schematisch; a-c ♂, Ausfärbung; d-f ♀; a-d *L. d. Fraseri* n. subsp., Boé, Portug. Guinea; d helles Stück; e *L. d. dispar* (PAL. DE BEAUV.), Moyambe, Sierra Leone, Mus. Wien; f *L. d. cordosa* (FRAS.), Moera, Urwald, leg. GRAUER, Mus. Wien.

***Libellago dispar cordosa* (FRASER 1947)**

(Abb. 18 a, b, h, i; 19 f; 26 c)

Material: Mus. Wien: Urwald Moera, 1910, 1 ♂, 1 ♀; Urwald Beni, X. 1910, 1 ♂; N. W. Tanganika, 1910, 1 ♂, alle leg. GRAUER.

♂ (Moera): Abd. 21; Htfl. 24. Kopf schwarz, mit Andeutung heller Zeichnungen wie folgt: Basis von Labium und Maxillen hellbraun. Mandibelzahnspitze rotbraun. Genae braun. Mandibelbasis mit braunen Spuren. Am Scheitel die Zeichnung des ♀ angedeutet und offenbar beim juv. ♂ wie beim ♀ entwickelt.

Pro- und Synthorax schwarz, Hüften und Nähte der Umgebung dunkelbraun. Beugeseite der Mittel- und Hinterschienen ausser den äussersten Enden weiss.

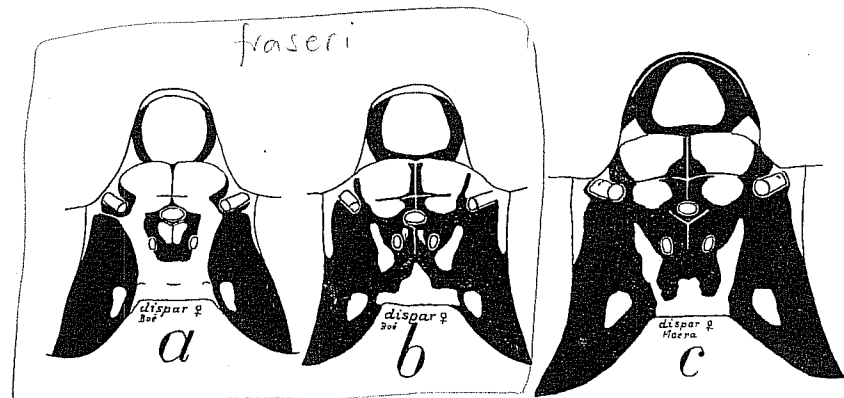


Abb. 20. *Libellago dispar* (PAL. DE BEAUV.), Scheitel- und Stirnzeichnung des ♀; a, b *L. d. Fraseri* n. subsp., Boé, Portug. Guinea; c *L. d. cordosa* (FRAS.), Moera, Urwald, Mus. Wien, leg. GRAUER.

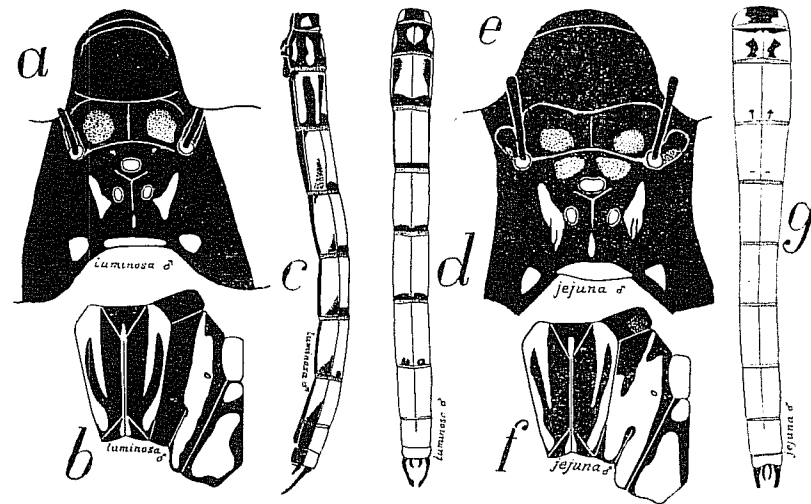


Abb. 21. *Libellago dispar* subsp. ♂, Typen aus dem Zool. Mus. Univ. Berlin; a-d *L. d. luminosa* (KARSCH), Togo, Bismarckburg; e-g *L. jejuna* KARSCH, Misahöhe, Togohinterland; a, e Kopf; b, f Thorax; c, d, g Abdomen. c lateral, d, g dorsal.

Abdomen (Abb. 18 a, b). Segm. 1 schwarz, 2 ebenso, aber mit Spur zweier heller Dorsalpunkte und latero-ventral ein schmaler Längsstreif, 3-10 dorsal orange mit schwarzer Zeichnung, ventral schwarz. Seiten von 3, weniger von 4 und 5 mit braunen Spuren. App. schwarz, q in allen Flügeln mit 2 Queradern.

♂ (Beni, jetzt coll. m.). Abd. 20; Htfl. 22,5. Queradern in q: 2. 1/2. 3. wie vorige, aber am Kopf nur die Basis von Labium und Maxillen hell. Abd. Segm. 2 helle Dorsalflecke länger. An Segm. 5 die schwarze Dorsalzeichnung etwas ausgehnter (etwa wie auf Segm. 4 in Abb. 18 b). Keine helle Zeichnung auf Ventralseite des Abdomens.

♂ (Tanganika): Abd. 20; Htfl. 22. q: 2. 1/2. 2. Kopf, Thorax u. Abdomen wie das ♂ Moera, aber kein heller Fleck auf Dorsum von Abd. Segm. 2 und der Ventralseite (1 Vorderbeinende am Hinterbein angeleimt!).

♀ (Moera): Abd. 20; Htfl. 26. Alle q mit 2 Adern. Hinterkopf schwarz. Labium Basishälfte gelb, Endhälfte schwarz. Maxillenbasis gelb. Labrum schwarz mit zentralem zitrongelbem Fleck, der durch einen dreieckigen schwarzen Basisfleck in der Mitte eingengt ist; Vorderrand breit schwarz. Mandibelbasis, Trochantin und Genae gelb. Postclypeus seitlich mit gelbem Fleck, oben in der Mitte braun. 2tes Fühlerglied vorn gelb. Scheitelzeichnung Abb. 20 c.

Prothorax schwarz, Vorderlappen und 3 Flecke im Mittelappen gelb; breiter gelber Querstreif auf Hinterlappen. Hüften und Trochantern grau mit heller Zeichnung. Beine sonst schwarz. Abdomenzeichnung Abb. 18 h, i.

Die Form wird nach Statur und Ausfärbung der ♂♂ zu *L. dispar* gezogen, für deren Stammform sie ihrer Grösse wegen gelten könnte. Ob die ♀♀ der einzelnen *dispar*-Formen sich durch mehr als ihre Grösse unterscheiden lassen, muss noch offen bleiben.

20. *Sapho fumosa* LONGFIELD 1932 (Abb. 22)

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Boé, III. 38, 13 ♂, 9 ♀, leg. Dr. A. MONARD.

Die Stücke stimmen mit der Originalbeschreibung im wesentlichen überein. Sie sind aber kleiner: ♂ Abd. 35-43; Htfl. 27,6-32,4. — ♀ Abd. 32,5-36,5; Htfl. 28,6-32.

Sonst entsprechen (von 12 ♂) 2 ♂ der Type; 3 weitere haben hellrauchbraune Flügelspitzen ähnlich der 2ten Paratype. Die übrigen sind offenbar juveniler, haben entweder keine Berei-

fung und keine verdunkelten Flügel (2 ♂), oder Bereifung und schmale Randverdunkelung (5 ♂). Der Fleck neben dem Labrum liegt auf der Mandibelbasis, ist nicht T-förmig, sondern besteht aus 2 rechtwinklig aufeinanderstehenden kleinen Streifen (Abb. 22). Der helle Fleck auf den Genae liegt auf dem Trochantinus (Cf. GARMAN 1917, p. 424, fig. 32, tm) der Mandibeln und ist bei ♂ und ♀ braun. — Von den 9 ♀ ist 1 ♀ adult, hat die distalen 2/5 der Flügel, im Vdfl etwa 3 Zellen, im Htfl. 6 Zellen distal

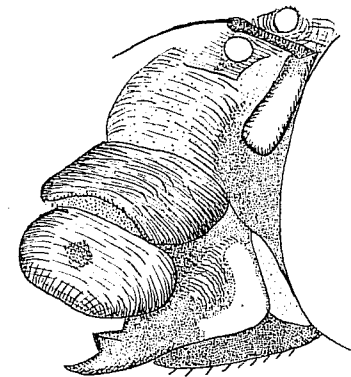


Abb. 22. *Sapho fumosa* LONGF., ♂ Boé, Portug. Guinea, Kopf von vorn links.

Nodus licht gelblichbraun; die proximalen 3/5 sind hyalin. Ein 2tes ♀ hat Andeutung davon, die übrigen haben fast hyaline Flügel. Die Färbung des Labrums ist bei den ♀♀ blau oder meist grünmetallisch glänzend.

Beachtlich scheint uns die geringere Grösse der Stücke aus Portugiesisch Guinea nicht nur gegenüber den Typen aus Sierra Leone, sondern auch gegenüber allen Arten der Gattung aus Zentralafrika, wo wir der REINIG'schen Regel Ziemass das Entstehungszentrum der Gattung annehmen müssen.

21. *Oxygomphus agilis* (MARTIN 1908) (Abb. 23)

Notogomphus agilis MARTIN 1908, p. 657-659 (1 ♂ Guinée portugaise. F. VAZ).

Dem im Mus. Paris befindlichen ♂ der coll. Martin aus «Congo» fehlt ein mittleres Abdominalsegment; seine Masse

stimmen etwa mit denen der Type aus Portugies. Guinea (teste MARTIN) überein. Seine Flügeladerung (Abb. 23) ist der von

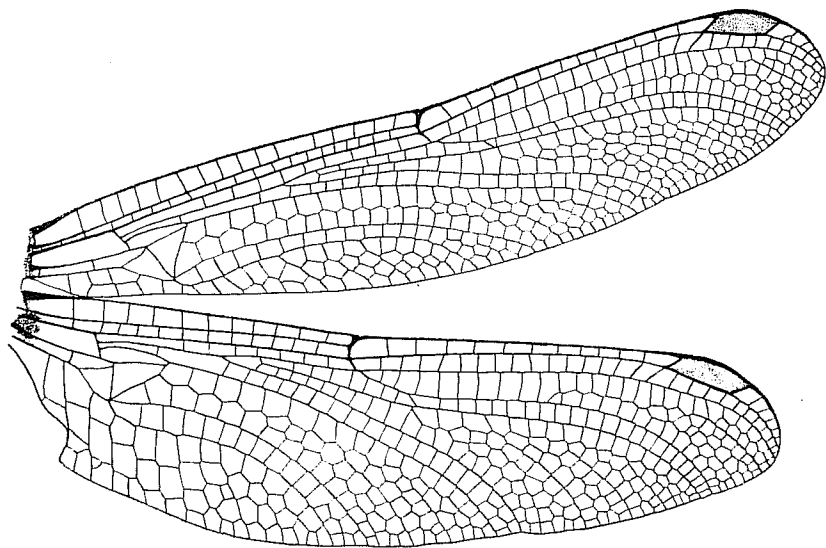


Abb. 23. *Oxygomphus agilis* (MARTIN) ♂ Type, Congo, coll. Martin, Mus. Paris, rechtes Flügelpaar.

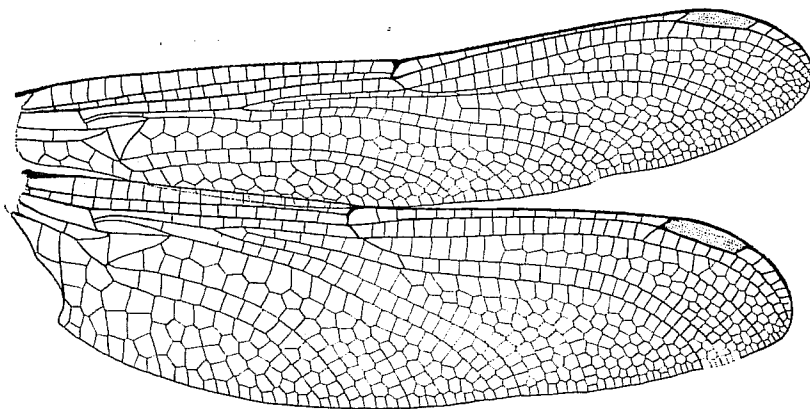


Abb. 24. *Neurogomphus fuscifrons* KARSCH, ♂ Allotypus, Bipindi, ZENKER, Zool. Mus. Univ. Berlin, rechtes Flügelpaar.

Neurogomphus fuscifrons KARSCH (♂ Allotypus) (Abb. 24) so ähnlich, dass man danach beide für kongenerisch halten möchte.

Diese Art ist die bisher einzig bekannte Gomphide aus Portugiesisch Guinea, und Aeschniden, die so gut wie sicher auch vorkommen, sind bisher noch nicht dort gesammelt worden.

Macromia Rambur 1842 (Abb. 25)

Die Namen der afrikanischen *Macromia* ♂♂ lassen sich in folgende vorläufige Uebersicht bringen:

- I. Im Vdfl 2 Reihen Diskoidalzellen. Grosse Formen mit etwa Abd. 44-58 mm. mit Dorn auf Abd. Tergit 10.
 - A. Keine hellen Thoraxbinden. Am Abdomen helle Zeichnung.
 - a. Helle Abd. Zeichnung auf Segm. 3 und 7. — Westafrika bis Kongo. *sophia* SELYS 1871
 - aa. Helle Abd. Zeichnung auf Segm. 2 und 7. Abd. 44; Htfl. 36. Im Vdfl. 16-17 Anq. — Kamerun (Abb. 25 c, f, i). *funicularia* MARTIN 1906
 - B. Keine Antehumeralbinden, aber helle Seitenbinden am Thorax. Kamerun und Nigeria. *melania* SELYS 1871
 - C. Helle Antehumeralbinden und Seitenbinden am Thorax.
 - c. Abd. Segm. 2-8 mit gelber Zeichnung. Abd. 51; Htfl. 41. Katanga. *clymene* RIS 1921
 - cc. Abd. Segm. 2-5 und 7 gelb gezeichnet. Abd. 46; Htfl. 38. Deutsch-Ostafrika. (Abb. 25 d, g). *onerata* MARTIN 1906
 - ccc. Nur Abd. Segm. 2-4 und 7 mit gelber Zeichnung.
 1. Kamerun, Uganda. Abd. 52; Htfl. 42. Abd. Segm. 10 mit 2 geraden, nebeneinander stehenden $\frac{1}{2}$ mm langen feinen Dornspitzchen. *paula* KARSCH 1892 (= *bicornis* FÖRST. ♂; = *nyanzana* GRÜNGB. 1911 (Uganda ♀))
 2. Kongo. Abd. 54; Htfl. 42 (ex auct.). *Maesi* SCHOUT. 1917
 3. Transvaal. Abd. 48; Htfl. 39. *thetis* RIS 1921
 - cccc. Nur Abd. Segm. 2 und 7 mit gelber Zeichnung. Abd. 46-47; Htfl. 38. Kongo (ex auct.). *Bredoi* SCHOUT. 1934
- II. Im Vdfl. die Diskoidalzellen mit 1 Reihe beginnend.
 - D. Grosse Formen mit Abd. über 40 mm.
 - d. Keine hellen Thoraxbinden, kein Dorn auf Abd. Segm. 10.
 1. Abd. 57; Htfl. 52. Gelbe Abd. Zeichnung auf Segm. 3 und 7. Westafrika. *contumax* SELYS 1879
 2. Abd. 50-55; Htfl.? Gelbe Abd. Zeichnung auf Sem. 3,7 und 10. Assinie, Grand Bassam. *biflava* MARTIN 1906
 3. Abd. 46-51; Htfl. 41-44. Gelbe Abd. Zeichnung auf Segm. 3 und 7, kleine Flecke auf 4 und 5. Bahr el Ghazal; Uganda *Reginae* LE ROI 1915
 - dd. Helle Thoraxseitenbinden und Antehumeralbinden vorhanden.
 1. Dorn auf Abd. Tergit 10 vorhanden. Abd. Segm. 2-4 und 7

mit gelber Zeichnung. Abd. 48,5; Htfl. 37,5. Usambara, Deutsch-Ostafrika. *monoceros* FÖRST. 1906

2. Kein Dorn auf Abd. Segm. 10. Abd. Segm. 2-6 schwarz mit gelber Zeichnung; 7-10 rotbraun. 12-15 Anq im Vdfl.

♀. App. rotbraun. Abd. 42-47; Htfl. 35-40. Madagascar. *trifasciata* RAMB. 1842

♀♀. App. schwarz (Abb. 25 e, h, k). Abd. 46; Htfl. 37, Sikasso. *bifasciata* MARTIN 1912

- E. Kleine Formen mit Abd. von höchstens 40 mm Länge. Thorax mit hellen Seitenbinden.

c. Dorn auf Abd. Tergit 10 vorhanden.

1. Keine Antehumeralbinden. Abd. schwarz, Segm. 2-7 mit gelber Zeichnung; App. sup. gelb. Abd. 36-38; Htfl. 33-34. Victoria Nyanza. *Kochi* GRÜNGB. 1911

2. Antehumeralbinden vorhanden.

♀. Abd. Segm. 2-10 mit gelber Zeichnung (Abb. 25 b). Abd. 40; Htfl. 34, pt. hell Südafrika, Angola, Kamerun *picta* HAGEN 1871

(? = *tropicalis* SELYS pars)

♀♀. Abd. Segm. 2-3 und 7-10 mit gelber Zeichnung. Abd. 37-39; Htfl. 32-34, pt. braun. Westafrika.

æquatorialis MARTIN 1906

- ee. Kein Dorn auf Abd. Tergit 10. Gelbe Antehumeral- und Seitenbinden am Thorax. Abd. Zeichnung Abb. 25 a; Abd. 32, Htfl. 29. Ägypten, Nubien, Portugiesisch Guinea, Dahomey, Niger, Sikasso, Senegal. *africana* SELYS 1871

Nicht berücksichtigt ist: *M. Selysi* KIRBY 1900 aus Sierra Leone, die nahe bei *M. sophia* stehen soll, aber in allen Flügeln im Diskoidalraum an t nur eine Zellreihe hat.

22. *Macromia africana* SELYS 1871 (Abb. 25 a)

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Portugiesisch Guinea, 1 ♂, ohne Kopf, ohne Spezialfundort, leg. Dr. A. MONARD.

Prothorax dorsal schwarzbraun, seitlich gelb; vorn und hinten gelber Querstreif. Synthorax rötlichbraun, mit breiten gelben Antehumeralbinden, je eine breite Seitenbinde über Metastigma und Metepimeron; kurzer gelber Streif auf Metinfraepisternum. Hüften rotbraun: Vorderhüften und -Schenkel innen gelb. Beine schwarz, Kniee gelb. Flügeladern und pt rotbraun; Radius schwarzbraun. 11-12 Anq im Vdfl.

Abd. Segm. 1 rotbraun mit gelbem Seitenfleck. 2: gelb mit schwarzem Querstreif. 3-6 schwarz mit je 2 gelben Querringen,

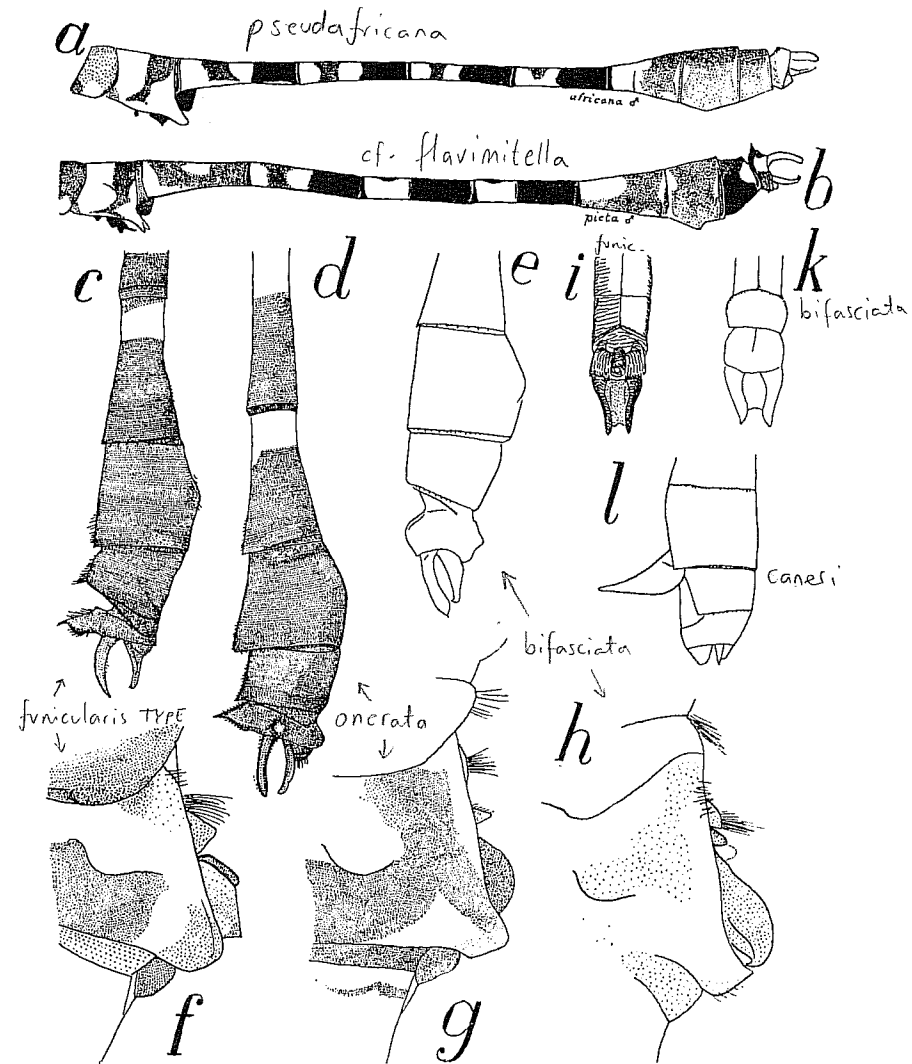


Abb. 25. *Macromia* sp. a, b Abdomen des ♂ von links; a *M. africana* SELYS, Portug. Guinea; b *M. picta* HAG., Neu-Kamerun, leg. TESSMANN, Zool. Mus. Univ. Berlin; c-e ♂ Abd. Ende von rechts; f-h Abd. basis des ♂ von rechts; i, k Abd. Ende ♂, dorsal; c, f, i *M. funicularis* MARTIN, Typus, Mus. Paris; d, g *M. oncrata* MARTIN, Typus, O. Afrique Allemande, Mus. Paris; e, h, k *M. bifasciata* MARTIN, Dakar, Mus. Paris; l *M. sophia* SELYS ♀ Abd. Ende von links, Barombi Station, Zool. Mus. Univ. Berlin.

einem an der Basis, der andere vor der Querkante. Segm. 7 fast die basale Hälfte gelb. 8-9 braun; 7-10 hinten gelb. App. gelb. 7-10 spindelförmig erweitert (Abb. 25 a).

Das Stück ist grösser als die spärlichen Massangaben der Literatur mitteilen. SELYS (1878, p. 199) und RIS (1908 c, p. 327) geben 32 für das Abd. des ♂ aus Khartoum bezw. «Aegypten». RIS hält (l. c.) *M. picta* HAGEN (Abb. 25 b) für «sicher ganz nahe verwandt». Die RIS'schen Masse südafrikanischer *M. picta* haben ♂ Abd. 38 und 40, Htfl. 34; 4 ♂ *picta* aus Kamerun, leg. TESSMANN, in Zool. Mus. Univ. Berlin haben Abd. 42-42,5; Htfl. 32-32,5. Würde man beide «Arten» zu einem «Formenkreis» zusammenfassen, so ergäbe sich eine Grössenzunahme des Abdomens (nicht der Flügel!) auf den Aequator hin (Portug. Guinea, Kamerun), Abnahme den Arealgrenzen zu (Aegypten-Nubien bezw. Südafrika), was wieder der REING'schen Regel entspricht und für die Gesundheit der RIS'schen Ansicht!

23. *Hadrothemis defecta* KARSCH 1891

Material: Zool. Museum Univ. Berlin: Bafatá, 8-14, III, 27, 2 ♂, 1 ♀ adult, 2 ♂ juv., leg. E. HINTZ; ohne Besonderheiten. Massangaben liegen nicht vor.

Orthetrum NEWMAN 1833 (Abb. 26-27)

Dr. F. RIS äusserte zu mir kurz vor seinem Ableben, dass die afrikanischen *Orthetrum* noch nicht in Ordnung seien. Einzelheiten wurden zwar nicht genannt; die Schwierigkeiten dürften vor Allem, wie ich glaube, durch zu starke Betonung der Färbung der Queradern im Subcostalraum entstanden sein, die teilweise einer Altersverdunklung unterliegt.

Wir versuchen im folgenden, die Arten aus Portugiesisch Guinea auch nach anderen als den von RIS gebrauchten Merkmalen zu trennen, und einige der RIS'schen Merkmale, wie die Zellreihen zwischen Rs und Rspl etwas mehr zu präzisieren. Der folgende Schlüssel ist in erster Linie zur Unterscheidung der ♂ ♂ bestimmt, lässt aber die ♀♀, die leider nicht von allen Formen vorliegen, nicht ausser Acht.

MARTIN nennt (l. c. p. 656, no. 19) eine *Orthetrum* spec.,

deren Zugehörigkeit wir unter den RIS'schen Arten nicht haben ermitteln können.

- I. Grosse Art: ♂ Abd. 33-35; Htfl. 35-36,6; pt 5-5,5. — ♀ Abd. 34-36; Htfl. 36,5-38,5; pt 4,7-5,6. Im Vdfl 4-5 Reihen Diskoidalzellen, t und ht mit 2 Queradern, je 1 im Htfl. Im Vdfl. meist 4 Zellreihen zwischen Rs und Rspl, 3 im Htfl. Im Vdfl. 16-20 Anq; Cu₁ im Htfl. dicht an der analen Ecke von t. Membranula weiss; pt gelb. Abd. an der Basis wenig erweitert, parallelrandig, kaum depress, ohne Bereifung. Thorax mit dunklem, dorsal verjüngtem Antehumeralstreifen. — ♀: V. v. flach, 2-lappig (Abb. 26 h). *angustiventre* RAMB.
- II. Kleinere Arten mit 3 Reihen Diskoidalzellen im Vdfl, einfach geteilt t und ht im Vdfl, meist freiem t und ht im Htfl. Zwischen Rs und Rspl 1-2 Zellreihen, Meist weniger als 17 Anq im Vdfl. Membranula schwarz bis schwarzbraun, an der Basis aufgehell. Abd. an der Basis seitlich und besonders dorsoventral beim ♂ stark erweitert, dann dünn, bis zum Ende gleichbreit oder leicht spindelförmig.
 - A. Abd. meist länger als die Flügel, auch beim ♀ an der Basis dorsoventral erweitert. Unterlippe in der Mitte breit schwarz. Beim ♂ die Aeste des Hamulus in der Seitenansicht flach und breit. — ♀: V. v. etwas vorstehend, abgestutzt.
 - a. Oberlippe schwarz, mit oder ohne 2 gelbe Flecke. Stirn hell, nur mit schmaler schwarzer Basislinie (Abb. 27 a). Adern in sc schwarz; 13-14 Anq. im Vdfl; meist eine Reihe Zellen zwischen Rs und Rspl; Cu₁ im Htfl. an oder nahe der analen Ecke von t. Abd. Basis kuglig verdickt, von Segm. 3 an parallelrandig. ♂ Abd. 28,5-30,5; Htfl. 26,6-31; pt, 2,6-2,7. — ♀: V. v. seitlich ohne Wulst. Abd. 30-34; Htfl. 29,4-30,6; pt 3-3,5. *africanum* SELYS
 - aa. Oberlippe hell. Stirn auch vorn schwarz gezeichnet. Adern in sc hell; im Vdfl. 11-12 Anq; zwischen Rs und Rspl meist 2-4 Zellverdopplungen; Cu₁ im Htfl. von der analen Ecke von t getrennt. Nicht bereifte ♂ und ♀ mit medianer schwarzer Längsbinde des Abd. — ♂: Abd. 28,5-33; Htfl. 26,6-30; pt 3-3,9. — ♀: V. v. seitlich mit je einer kleinen wulstigen Verdickung. Abd. 29,5-31,5; Htfl. 27-30; pt 3,5-4. *icteromelus* RIS
 - B. Abdomen so lang wie die Flügel oder kürzer, beim ♀ an der Basis kaum erweitert (Abb. 27 c).
 - b. Nicht bereifte ♂ mit ganz oder annähernd vollständigen dunklen Seitenrandbinden des Abd., ♀ mit ebensolchen oder mit stark unterbrochenen Seitenrandbinden. Queradern in sc bis zum Nodus hellgelb. Lippen hell, ohne schwarze Zeichnung.
 - I. Der Einschnitt zwischen den Aesten des Hamulus in Seitenansicht als Ausbuchtung nicht zu erkennen (Abb. 26 a, b). Schmale schwarze Stirnbasislinie. ♂. Aeste des Hamulus in Seitenansicht flach (Abb. 26 a).

Kräftige Thoraxzeichnung (Abb. 27 b). Pt gross, Randadern verdickt, 11-13 Anq im Vdfl.; keine Zellverdopplungen zwischen Rs und Rspl. Cu₁ in 2 von 3 Htfl.-paaren breit von der analen Ecke des t getrennt. ♂ Abd. 26,4-27; Htfl. 27-28; pt 3-3,6. — ♀ unbekannt. *Hintzi* n. sp.

§§. Innenast des Hamulus in Seitenansicht weit vorragend, vorn winklig gegen seine Basis abgebogen (Abb. 26 b). Schwache Thoraxzeichnung. Pt klein, gelbbraun. Costa und Flügelbasis gelb. 10-12 Anq im Vdfl.; oft 1-2 Zellverdopplungen zwischen Rs und Rspl. Cu₁ im Htfl. meist breit von der analen Ecke des t getrennt. ♂ Abd. 24,5-30,5; Htfl. 25,3-30-5; pt 1,9-2,6. — ♀ unbekannt.

Monardi n. sp.

2. Aeste des Hamulus breit getrennt, der Einschnitt zwischen ihnen in Seitenansicht als Ausbuchtung zu erkennen (Abb. 26 c, d). Pt gross (ca. 3 mm), mit verstärkten Randadern.

§. Der Aussenast des Hamulus den Innenast in der Seitenansicht beträchtlich überragend (Abb. 26 c). Breite schwarze Stirnbasislinie und schmale schwarze Linien an den Stirnkanten. Im Vdfl. 11-14 Anq; meist keine Zellverdopplungen zwischen Rs und Rspl. Cu₁ im Htfl. von der analen Ecke von t breit getrennt. — ♀ V. v. abgestutzt, nicht eingeschnitten, in flachem Bogen wenig vorstehend. — ♂ Abd. 21,5-25,6; Htfl. 22,3-26; pt 2,4-3,4.

Abbotti CALVERT

§§. Der Aussenast des Hamulus den Innenast in der Seitenansicht wenig überragend. Minimale Stirnzeichnung. Meist Zellverdopplungen zwischen Rs und Rspl. ♀ V. v. eingeschnitten.

♂. In der Seitenansicht der Aussenast des Hamulus nach vorn etwas spitz, bedeutend breiter als der Innenast, im ganzen flach, eher etwas eingedrückt (Abb. 26 d). Im Vdfl. 12-14 Anq; zwischen Rs und Rspl 2-5 Zellverdopplungen. Cu₁ im Htfl. an der analen Ecke von t. — ♀ V. v. mit flachem breitem Einschnitt, die beiden Lappchen kurz, etwas wulstig (Abb. 26 i). ♂ Abd. 29-30,5; Htfl. 29-32; pt 2,6-3.

chrysostigma (BURM.)

♂♂. Der Aussenast des Hamulus wenig breiter als der Innenast, gleichmässig abgerundet. 12-15 Anq im Vdfl.; 0-6 Zellverdopplungen zwischen Rs und Rspl; Cu₁ im Htfl. von der analen Ecke von t getrennt. — ♀ V. v. mit tiefem engem Einschnitt, dessen Ränder stark wulstig sind (Abb. 26 k). ♂ Abd. 25-27,5; Htfl. 26,5-29,5; ♀ Abd. 24-27; Htfl. 26-29,5.

guineense RIS

bb. Nicht bereifte ♂ und ♀ auf den Abd. Segm. 4-8 mit gelblichen Flecken quer über die Segm. Mitte, die sich nach dem Ende ausbreiten. Cu₁ nahe an der analen Ecke von t im Htfl. App. hell gefärbt, beim adulten ♂ nachdunkelnd.

3. Queradern in sc bis zum Nodus meist hell.

§. Grosse Art. Im Vdfl. 11-16 Anq; zwischen Rs und Rspl beim ♂ meist 4 oder mehr Zellverdopplungen, beim ♀ oft weniger; pt hellgelb bis hellbraun, die vordere Randader meist verdickt. — ♂: Aeste des Hamulus ziemlich gleich hoch, niedriger als die lamina anterior, der Innenast ein sehr scharfes, stark nach hinten gerichtetes, spitzes Häkchen. Abd. 30-32; Htfl. 30-34; pt 2,8-3,5. — ♀: V. v. flach, mit breitem Einschnitt, die beiden seitlichen Zipfel einwärts gerichtet (Abb. 26 l). Abd. 29,5-32; Htfl. 32-34,5; pt 3-3,7. *brachiale* (PAL. DE BEAUV.)

§§. Kleinere Art. Flügel deutlich länger als Abdomen; im Vdfl. 12-14 Anq, beim ♀ 11-15; zwischen Rs und Rspl oft 1-2, beim ♀ bis 4 Zellverdopplungen, im Vdfl. meist mehr als im Htfl. Basisfleck der Htfl. beim ♂ braun, beim ♀ gelblich, auch in den Vdfl., grösser. — ♂ Innenast des Hamulus vorragend, ein auswärts gebogenes Häkchen (Abb. 26 e, f); Abd. 26,5-29; Htfl. 29-32; pt 2,2-2,8. — ♀: V. v. mit breitem, tiefem Einschnitt, die seitlichen Zipfel wulstig, je mit 1 Höcker (Abb. 26 m). Abd. 24-26; Htfl. 28,5-31; pt Vdfl. 2,4-3; Htfl. 2,5-2,8 (Abb. 27 c).

microstigma imitans n. subsp.

4. Queradern in sc schwarz. Meist keine Zellverdopplungen zwischen Rs und Rspl; pt dunkelbraun bis rotbraun, weniger als 3 mm breit. — ♂: Hamulus mit gut ausgebildetem, nach vorn abstehendem Innenast und deutlichem Einschnitt zwischen beiden Aesten (Abb. 26 g). Abd. 25,5-30; Htfl. 27,5-32; pt 2,2-2,8 — ♀: V. v. wenig eingeschnitten, die Ränder seitlich etwas wulstig, hinter dem Wulst je 1 grosser, hellgefärbter Höcker (Abb. 26 n).

capense CALVERT

24. *Orthetrum angustiventre* (RAMBUR 1842) (Abb. 26 h)

Orthetrum leoninum MARTIN l. c. p. 655, no. 18.

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Portug. Guinea, 1 ♂; 2 ♀, 3.-16. V. 27, leg. E. HINTZ. — Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Bissau, XI. 37, 3 ♂ juv.; Cutia, XI. 37, 2 ♀; XII. 37, 1 ♂, 3 ♀; Mansoa, XII. 37, 2 ♂ juv.; Catio, IV. 38, 1 ♀; alles leg. A. MONARD.

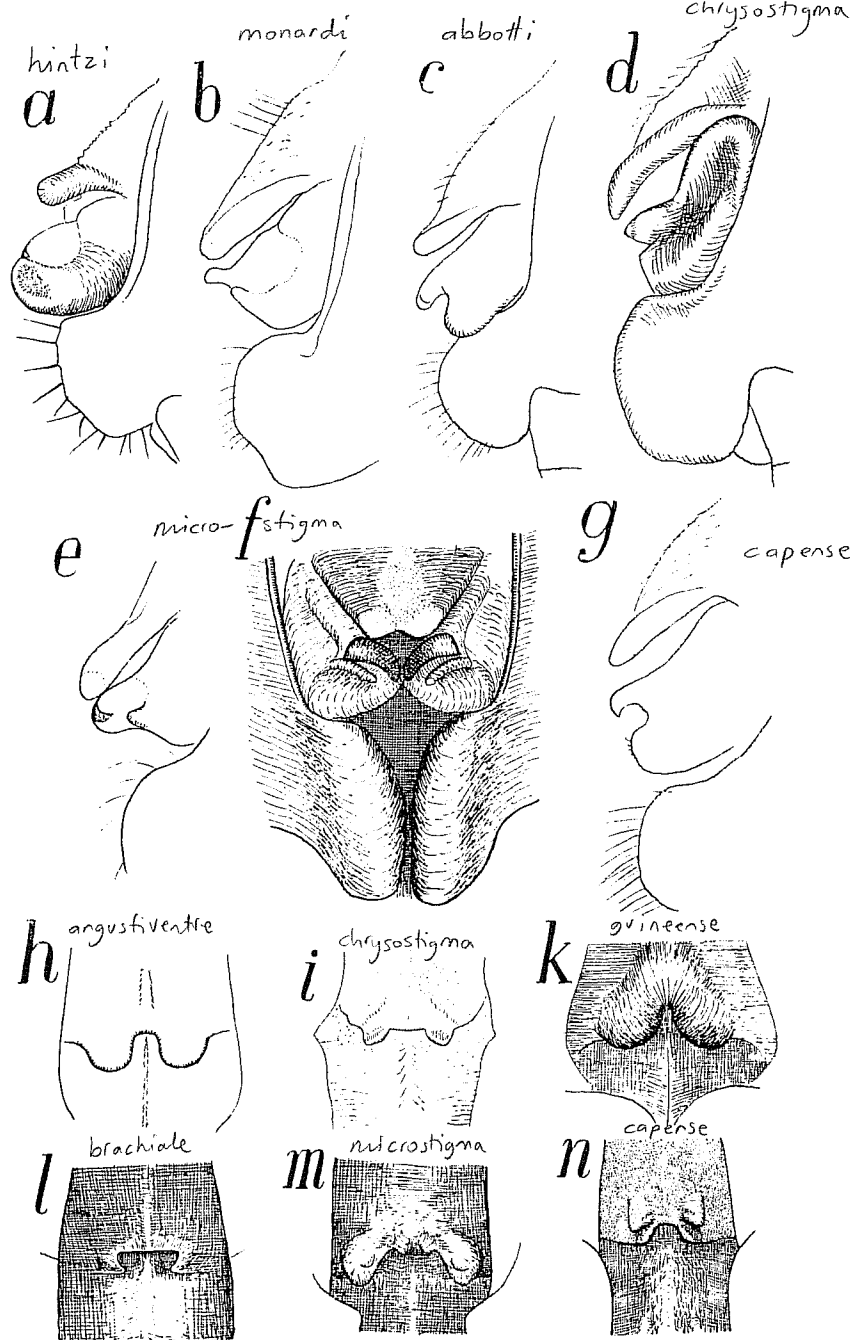


Abb. 26. *Orthetrum* sp. a-g ♂, Abd. Segm. 2, a-c, g von links, f ventral; h-n ♀ Ende des 8. Abd. Segm., ventral; a *O. Hintzi* n. sp., Bissau;

Nach den Angaben von RIS (1909, p. 194) ist die Art von Senegal bis Gondokoro im ägyptischen Sudan (nicht in Uganda!) verbreitet, also ein typisches Sudantier. Die Stücke aus Portugiesisch Guinea (Masse im Schlüssel!) sind ebenso wie die Type vom Senegal (Abd. ♂ 35; Htfl. zwar 41) kleiner als die Exemplare aus Sierra Leone (Abd. 38; Htfl. 40), Liberia (♂ Abd. 40; Htfl. 42) und Gondokoro (♂ Abd. 38; Htfl. 39); die Art würde also der REINIG'schen Regel nach ihr Entstehungszentrum etwa im mittleren Sudan haben.

25. *Orthetrum africanum* (SELYS 1887) (Abb. 27 a)

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Bissau, XI. 37, 1 ♂, 2 ♀; Enxalé, XII. 37, 1 ♂, leg. Dr. A. MONARD.

Die an der schwarzen Oberlippe (die ♂♂ und 1 ♀ haben je 2 gelbe Flecke darauf, dem anderen ♀ fehlen diese) leicht kenntliche Art möchte ich in nächste Nähe von *O. icteromelas* RIS stellen und zwar wegen der Form der Hamuli und des Grössenverhältnisses von Flügel und Abdomen. Unsere Stücke sind kleiner als die Angaben von RIS (l. c. p. 213), die sich wahrscheinlich auf Stücke aus Kamerun beziehen. Scheitelblase ist schwarz. Nach der beträchtlichen Kontrastzeichnung ist die Art wahrscheinlich ein Waldtier.

26. *Orthetrum icteromelas* RIS 1909

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bissau, Küste, 29. XII. 26, 3 ♂, 1 ♀, leg. E. HINTZ. — Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz:

b *O. Monardi* n. sp., Corubal no. 1; c *O. Abbotti* CALVERT, Bissau no. 2; d *O. chrysostigma* (BURM.), Contubo-el; e, f *O. microstigma imitans* n. subsp., Cutia; g *O. capense* CALVERT, Bafatá; h *O. angustiventre* (RAMB.), Cutia, no. 3; i *O. chrysostigma* (BURM.), Oran, 2 km sö., Westalgerien; k *O. guineense* RIS, NW. Tanganika, Mus. Wien; l *O. brachiale* (PAL. DE BEAUV.), Deutsch-Ostafrika, STAUDINGER, coll. m.; m *O. microstigma imitans* n. subsp., Bissau, no. 3; n *O. capense* CALVERT, S. Rhodesia, Waukie Colliery, Mus. Ann Arbor.

Bissau, XI. 37, 1 ♂ sehr adult; Cutia, XII. 37, 2 ♀; Mansoa, XII. 37, 3 ♂, 2 ♀; Sama, I. 38, 2 ♂, 1 ♀; Bafatá, I. 38, 1 ♂ juv.; Corubal, II. 38, 1 ♂, alles leg. Dr. A. MONARD.

Die Art ist verbreitet vom Sudan kontinental bis zum südlichen Wendekreis; sie kommt auch im nördlichen Madagascar vor. Bemerkenswerterweise sind die Stücke aus Portugiesisch Guinea durchschnittlich etwas grösser als 10 ♂, 9 ♀ aus Madagascar: die Art ist also wohl kein Waldtier. Die zweifache Angabe bei RIS (1909, p. 179, 1073), dass das Abdomen kürzer sei als die Htfl., konnten wir nicht bestätigen.

27. **Orthetrum Hintzi** n. sp. (Abb. 26 a, 27 b)

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bissau, Küste, 31. XII. 26, 1 ♂ adult (Typus); Bafatá, 1. III. 27, 1 ♂ juv.; 14. III. 27, 1 ♂ semiadult.

Die Art sieht der vorigen ähnlich durch die Form der Hamuli des ♂, unterscheidet sich aber durch die Zeichnung des Kopfes und Abdomens, sowie des letzteren relative Grösse. Benannt zu Ehren des Sammlers E. HINTZ — Berlin.

Orthetrum Hintzi Zernyi nov. subsp.

Material: Mus. Wien: Mbinga, 13-1400m, Matengo-Hochland, wsw. von Songea, Deutsch-Ostafrika, 1-10. I. 36, 1 ♂ ohne Abd. Segm. 7-10, leg. Dr. HANS ZERNY.

Das Exemplar hat dieselbe Form der Hamuli, ist aber im ganzen dunkler gefärbt als die Stücke aus Portugiesisch Guinea: Mittellappen der Unterlippe schwarz. Gesicht hellgrau, Stirn grau. Scheitelblase und Hinterhauptsdreieck schwarz. Am Thorax die schwarze Zeichnung ausgedehnter. Zwischen Rs und Rspl eine Zellreihe in allen Flügeln. Htfl. 27; Abd. Segm. 1-6: 17 mm. pt 3,5 mm. Im Vdfl. 12, im Htfl. 9 Anq; 8 Pnq ausser im rechten Htfl. Cu₁ von der analen Ecke des t im Htfl. breit getrennt. — Benannt zu Ehren des inzwischen verstorbenen Sammlers Herrn Kustos Dr. HANS ZERNY aus Wien.

28. **Orthetrum Monardi** n. sp. (Abb. 26 b)

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bissau, 10. XII. 26, 1 ♂, leg. E. HINTZ. — Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Sama, I. 38, 4 ♂; Corubal, II. 38, 5 ♂ (Typen), alle leg. Dr. A. MONARD.

Das allein vorliegende ♂ ist an der Form des Hamulus (Abb. 26 b) leicht kenntlich. Nur an einem der adulten ♂ ♂ ist

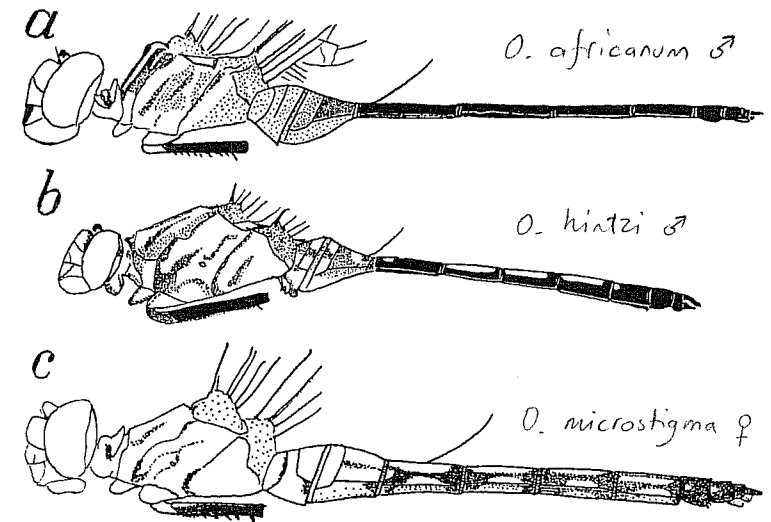


Abb. 27. *Orthetrum* sp., Habitusbild, Körper von links: a *O. africanum* SELYS, ♀ Bissau; b *O. Hintzi* n. sp. ♂, Bissau; c *O. microstigma imitans* n. subsp. ♀, Mansoa.

die Zeichnung des Abdomens leidlich erkennbar. Am Kopf nur schmale dunkle Stirnbasislinie, am Thorax schmaler dunkler Antehumeralstreif und ein Seitenstreif. Streckseiten der Schienen gelbbraun. Flügelbasis gelb bis höchstens halbwegs 1. Anq. Von den 40 Flügeln haben 12 keine Zellverdopplungen zwischen Rs und Rspl, 22 haben $\frac{1}{2}$ -2 Zellen verdoppelt, 6 Flügel haben mehr als 2 Zellen verdoppelt. Von 20 Vdfl. haben 12 12 Anq, 7 haben 11 Anq, 1 Flügel nur 10 Anq; von 20 Htfl. haben 15 9 Anq, 3 haben 10 Anq, und 2 haben 8 Anq. Pnq im Vdfl 7-10 (meist 8), im Htfl. 8-10 (meist 9). Abd. Mittel 27,4; Htfl. Mittel 27,8. —

Die Art wurde benannt zu Ehren des Sammlers Dr. ALBERT MONARD in La Chaux-de-Fonds, Schweiz.

29. **Orthetrum Abbotti** CALVERT 1892 (Abb. 26 c)

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bissau, Küste, 11-29. XII. 26, 6 ♂, leg. E. HINTZ. — Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Bissau, XI. 37, 4 ♂; Corubal, II. 38, 2 ♂, leg. Dr. A. MONARD.

Wahrscheinlich wurde die Art von MARTIN (l. c. p. 655, no. 17) unter dem Namen *Orthetrum Philipsi* für Portugiesisch Guinea (Bolama) genannt. Die Type *O. Abbotti* CALVERT stammt vom Kilimandjaro. — Die Stücke aus Portugiesisch Guinea sind kleiner als Stücke aus Madagascar und (teste RIS 1909, p. 209) Ostafrika, und ihre Stirn ist schmaler gezeichnet. RIS (l. c. p. 1082) nennt 2 ♂ aus Sierra Leone, die an unsere kleinsten ♂ aus Portug. Guinea heranreichen. Abd. ♂ (Mittel) 24,2; Htfl. 25,3. Im Vdfl. meist 12 Anq und 8 oder 9 Pnq; im Htfl. meist 9 Anq und 9 Pnq. Von 43 Flügeln hatten 34 keine Zellverdopplungen zwischen Rs und Rspl, während von den grösseren Madagascar-♂♂ von 60 Flügeln 28 ohne, und von 80 ♀ Flügeln nur 18 ohne Zellverdopplungen waren.

30. **Orthetrum chrysostigma** (BURM. 1839) (Abb. 26 d, i)

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bissau, 29. XII. 26, 1 ♂; Bafatá, 3. III. 27, 1 ♂, leg. E. HINTZ. — Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Contubo-el, I. 38, 1 ♂, leg. Dr. A. MONARD.

RIS (1909, p. 2-5) nennt Grössenreduktion der Ostformen. Die 3 uns vorliegenden Stücke sind kleiner als solche von den Canaren (teste RIS), etwa so gross wie die von Eritrea und grösser als die von Sinai und besonders Somali. Kein Waldtier, teste RIS (1909, p. 1081).

31. **Orthetrum guineense** RIS 1909 (Abb. 26 k)

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bafatá, 2. III. 27, 1 ♂, leg. E. HINTZ. — Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Cutia, XII.

37, 1 ♀; Bissau, XI. 37, 1 ♂; Bafatá, I. 38, 1 ♂, 1 ♀, juv.; Contubo-el, I. 38, 1 ♂ länd. juv.; Corubal, II. 38, 1 ♂ adult; Pitche, II. 38, 1 ♀, leg. Dr. A. MONARD.

Das Material ist vielleicht nicht homogen, aber zu knapp, um weitere Unterscheidungen zu ermöglichen. Abd. 25,3-27,5; Htfl. 26,6-29,5; pt 2,8-3,7. Anq im Vdfl. 13-14 (in 6 von 8 Vdfl. 13), 10-11 im Htfl. (in 6 von 8 Htfl. 10); im Vdfl. 8-10 Pnq (meist 9: 5 mal), im Htfl. 9-10 (meist 10: 6 mal). Das Stück aus Mus. Berlin hat in allen Flügeln nur 1 Zellreihe zwischen Rs und Rspl; die 3 anderen 3-6 1/2 Zellverdopplungen (meist 4: in 7 von 12 Flügeln). Cu₁ im Htfl. ziemlich nahe an der analen Ecke von t (die Stücke aus Mus. La Chaux-de-Fonds) oder breit getrennt (das ♂ aus Mus. Berlin). Kleiner als ost- und südafrikanische ♂♂ [teste RIS 1909 (1916), p. 1084].

32. **Orthetrum brachiale** (PAL. DE BEAUV. 1805) (Abb. 26 l)

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bissau, Küste, 25. XII. 26, 1 ♂ juv.; Bafatá, 2.-16. III. 27, 2 ♂, 6 ♀, leg. E. HINTZ. — Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Bissau, XI. 37, 1 ♂; Cutia, XIII. 37, 1 ♀; Mansoa, XII. 37, 1 ♀ juv.; leg. Dr. A. MONARD.

Zum Grössenvergleich reichen die Angaben bei RIS (1909, p. 200) kaum aus; 1 ♂ Dahomey ist absolut grösser, ♂♂ aus Bagamayo und Abissinia absolut kleiner. Die Anq-Zahlen im Vdfl. sind bei den ♂♂ kleiner als bei den ♀♀; 11-15 Anq bei ♂, 14-16 Anq bei ♀♀. Dafür haben die ♂♂ regelmässig Zellverdopplungen zwischen Rs und Rspl, die bei den ♀♀ mitunter fehlen (in 7 von 28 Flügeln).

33. **Orthetrum microstigma imitans** n. subsp.

(Abb. 26 e, f, m; 27 c)

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bafatá, 28. II.-14. III. 27, 19 ♂, 1 ♀, leg. E. HINTZ. — Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Bissau, XI. 37, 3 ♂, 2 ♀; Cutia, XII. 37, 1 ♂, 1 ♀; Mansoa, XII. 37, 1 ♀; Pitche, II. 38, 17 ♂, 1 ♀ (Typen); Corubal, II. 38, 1 ♂, 1 ♀; Contubo-el, I. 38, 1 ♀; ohne Spezialfundort: 1 ♂, alles leg. Dr. A. MONARD.

Mit der Nominatform in der Struktur der Hamuli und der V. v. übereinstimmend, aber durch die hellen Anq in sc und durch schwächere Thoraxzeichnung verschieden. Ein Vergleich mit 5 ♂ aus Kamerun (coll. m. via STAUDINGER) ergibt, dass die ♂ ♂ aus Portugiesisch Guinea im Durchschnitt kleiner sind. Das ♀ hat das Abdomen hinter der basalen Erweiterung nicht eingeschnürt, Basisfleck bei ihm grösser, mehr gelblich, auch im Vdfl. vorhanden; die von CALVERT (1930, p. 1040 f.) beschriebene Genitalstruktur auch bei unseren ♀♀ deutlich (Abb. 26 m). Beim ♂ sind die Schienen rotbraun, Tarsen und Zilien schwarzbraun.

34. *Orthetrum capense* (CALVERT 1893) (Abb. 26 g, n)

Orthetrum julia MARTIN l. c. p. 655, no. 16 (Bolama).

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bafatá, 28. II.-18. III. 27, 6 ♂, leg. E. HINTZ. — Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Bissau, XI. 37, 1 ♂; Bafatá, I. 38; 3 ♂, leg. Dr. A. MONARD.

Diese 10 ♂ haben als Mittel Abd. 27,9; Htfl. 30,2. Anq im Vdfl. 13-17 (meist 15: 50 %), im Htfl. 10-14 (meist 11 und 12 je 7 von 20 Htfl.). Eine halbe Verdopplung zwischen Rs und Rspl in 4 von 40 Flügeln.

Nach RIS (1909, p. 217) sind ♂ ♂ aus Kamerun grösser (Abd. 29-34, Htfl. 32-37), ostafrikanische und abessinische ♂ ♂ wiederum kleiner als diese. Nach RIS (1909-1916, p. 1089 f.) ist eine Serie aus Sierra Leone «im Durchschnitt klein» (leider ohne Masse), Abessinier von Südafrikanern «kaum zu unterscheiden». Als Mass für letztere wird (1921, p. 392) angegeben: ♂ Abd. 28; Htfl. 32. Danach kann das Entwicklungszentrum in Kamerun (und im Kongo-Gebiet) liegen. Nach den Mitteilungen von RIS (1916, p. 1089) möchte es wohl möglich scheinen, dass sich eine Westform (*O. c. julia* (KIRBY) abspalten lässt.

35. *Palpopleura lucia* (DRURY 1773)

Palpopleura marginata MARTIN l. c. p. 654, no. 2.

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bissau, 17. X.-24. XII. 26, 9 ♂, 4 ♀; Bafatá, 10. und 24. II. 26, 2 ♂, 1 ♀; 1 ♂ transiens, 15.

XII. 26, leg. E. HINTZ. — Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Bissau, XI. 37, 1 ♂, 1 ♀; Cutia, XII. 37. 1 ♀; Mansoa, XII. 37, 1 ♂; Catio, IV. 38, 1 ♂; leg. Dr. A. MONARD.

Die ♂ ♂ messen Abd. 16,7-19 (Mittel 17,9); Htfl. 20,5-24,3 (Mittel 22,6), sind also absolut grösser als die ♂ ♂ von *P. portia*. Dementsprechend wurden, die ♀♀ zugeteilt. An ihrer Flügelzeichnung sind die ♂ ♂ meist leicht von den ♂ ♂ von *P. portia* zu unterscheiden; es sind aber 4 transiens-Stücke da, alle aus Bissau, von denen 1 ♂ mit Abd. 17, Htfl. 21, nach den Massen zu *P. lucia*, die 3 anderen mit Abd. 14,4-14,7; Htfl. 17,4-19,5 zu *portia* zu rechnen wären, ohne dass die Flügelzeichnung hier als Richtschnur dienen könnte.

36. *Palpopleura portia* (DRURY 1773)

Palpopleura semivitreata MARTIN l. c. p. 654, no. 3.

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bissau, 8.-31. XII. 26, 40 ♂, 43 ♀; Bafatá, 1.-18. III. 27, 46 ♂ 38 ♀. — Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Bolama, XI. 37, 1 ♂, 3 ♀; Bissau, XI. 37, 7 ♂, 4 ♀; Cutia, XII. 37, 5 ♂, 2 ♀; Mansoa, XII. 37, 1 ♂, 1 ♀; Contubo-el, I. 38, 1 ♂, 1 ♀; Bafatá, I. 38, 1 ♂, 1 ♀; Pitche, II. 38, 2 ♂, 4 ♀.

36 ♂ haben Abd. 13,7-16,3 (Mittel 15,2); Htfl. (38 ♂): 17,3-21 (Mittel 19,1). Sie sind absolut kleiner als die *P. lucia* von denselben Fundorten. Nach den mitgenommenen Mengen ist anzunehmen, dass *P. portia* in Portugiesisch Guinea häufiger ist als *P. lucia*, mithin ein ähnliches Verhältnis der Arten zueinander besteht, wie nach KARSCH (1893, p. 20) in Togo. Bezüglich der Grösse sagt RIS (1909, p. 322): «Die Dimensionen sind sehr variabel. KARSCH gibt *portia* als die kleinere Form an. Dies ist im allgemeinen richtig, besonders für Westafrika; da im guineensischen Tiefland, wo die grössten Exemplare vorkommen, *lucia* vorzuherrschen scheint (? Verf.), so wird in einer Serie aus Westafrika im Durchschnitt *lucia* als die grössere Form erscheinen; in Ostafrika verwischt sich dieser Unterschied viel mehr».

Bei ♂♀ des HINTZ'schen Materials haben die früher gefangenen *portia*-Stücke aus Bissau durchschnittlich ausgedehntere

dunkle Flügelzeichnung als die später gefangenen aus Bafatá; man möchte danach geneigt sein anzunehmen, dass die später geschlüpften weniger dunkle Zeichnung haben als die früher geschlüpften.

37. *Æthiothemis palustris* MARTIN 1912 (Abb. 28, 29 a)

Æthiothemis palustris MARTIN 1912 b, p. 95 f. (Sikasso, coll. Martin) — Ris 1909 a (1916), p. 1125, 1126 (1 ♂ Sikasso, Französisch Westafrika, coll. Martin, type ?), tfig. 647 (♂ Flügel) — MORTON 1928, p. 123 (Kouroussa in French Guinea) — NIELSEN 1936 a, p. 128 (2 ♀ Ambukarra, Africa orientale italiana).

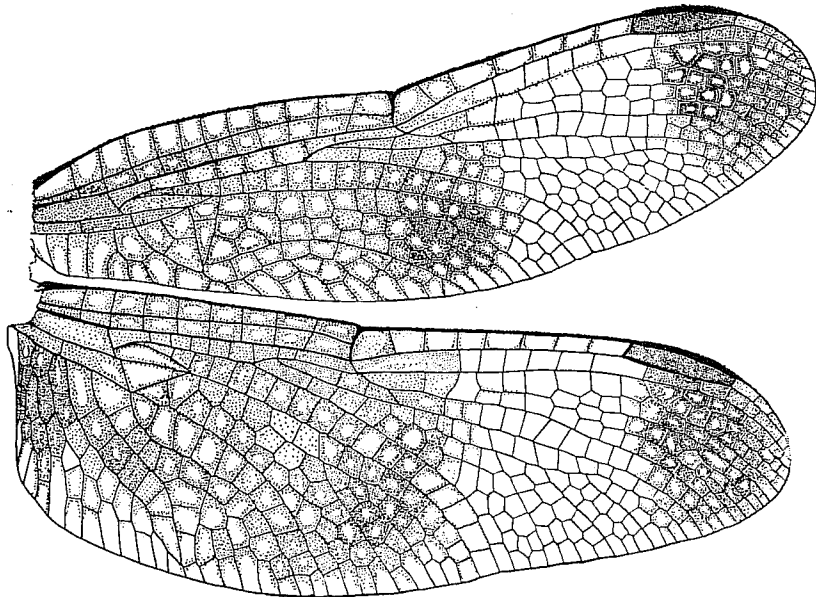


Abb. 28. *Æthiothemis palustris* MARTIN ♀, Zool. Mus. Univ. Berlin, rechtes Flügelpaar.

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bissau, Küste, 10. XII. 26. 1 ♀, leg. E. HINTZ.

Der Schlüssel bei RIS (l. c. p. 1124 f.) führt auf die oben genannte Art. NIELSEN hatte nur subjuv. Stücke, sodass eine Far-

benbeschreibung des ♀ noch nicht vorliegt, die wir hier nach dem ziemlich adulten und gut erhaltenen ♀ geben.

Lippen und Gesicht gelb. Stirn graugelb mit schwarzbrauner Basislinie. Scheitelblase vorn gelb, hinten schwarzbraun. Occipitaldreieck braun. Hinterkopf gelb mit einzelnen dunkelbraunen Flecken und Streifen.

Prothorax gelb mit schwarzen Querstreifen. Lobus posterior wenig aufgerichtet, mitten schwach ausgeschnitten, mit einer Reihe feiner langer, aufrecht stehender Haare. Synthorax bräunlichgelb mit dunkelbraunem Schulterstreif und dreieckigem Fleck über den Mittelhüften. Beine gelb, die Beugeseiten, Zilien und Tarsen schwarzbraun. Flügel (Abb. 28) mit gelbbrauner Zeichnung; pt hellbraun mit schwarzbrauner costaler und radialer Ränder; Aderung sonst gelb, nur die Hauptstämme (C, Sc, R, Cu) dunkelrotbraun.

Abdomen gelb mit auf Segm. 2-4 schwarzbrauner, von 5 bis Ende schwarzer medianer Dorsalbinde; Seitenkiele von 3-10 ziemlich breit schwarz. V. v. 2-spitzig (Abb. 29 a). Abd. 20,7; Htfl. 23. Für Grössenvergleiche ist das Material noch zu dürftig.

38. *Chalcostephia coronata flavifrons* (KIRBY 1889)

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bafatá, 1.-16. III. 27, 7 ♂, 10 ♀; Bissau, Küste, 17. XII. 26, 1 ♂; 23. I. 27, 1 ♀; 2 ♀ ohne Spezialfundort, alles leg. E. HINTZ. — Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz; Sama, I. 38, 1 ♀; Bafatá, I. 38, 2 ♂, 2 ♀, leg. Dr. A. MONARD.

Die ♂♂ messen Abd. 21-23,5 (Mittel 22,1); Htfl. 24,5-27, (Mittel 26,1). — Die ♀♀ haben Abd. 19-23 (Mittel 21,3); Htfl. 25,7-28,4 (Mittel 27,4), bleiben damit hinter den Angaben von RIS (1909, p. 372-374), die sich überwiegend auf Zentral-, Ost- und Südafrikaner beziehen; aber noch grösser ist die Nominatform aus Madagascar, teste RIS (l. c. p. 372, 375) mit ♂ Abd. 27; Htfl. 32.

39. *Hemistigma albipuncta* (RAMBUR 1842)

Hemistigma unilineatus MARTIN l. c. p. 656, no. 21 [ist teste RIS (1909, p. 378) diese Art] (Bissau).

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bafatá, 19. III. 27, 1 ♂, leg. E. HINTZ. — Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Corubal, II. 38, 1 ♀; Catio, IV. 38, 1 ♂, 3 ♀.

Das ♀ Corubal hat hyaline Flügel; von den ♀♀ Catio hat 1 ♀ Subcostalstreif, die beiden anderen sind ohne solchen, aber mit dunkelbraunen Flügelspitzen bis zum distalen Ende des pt. Die Stücke sind kleiner als solche der coll. Martin im Museum Paris aus Sikasso, Congo und San, haben aber etwa die Grösse der Stücke aus Bahr el Ghazal. Nach RIS (l. c.) sind (Einzel-) Stücke von Senegal, aus Kamerun, Boma, Lourenço Marques grösser, aus Durban etwa gleich; für einen Vergleich reicht dies nicht aus.

40. *Eleuthemis Büttikoferi Monardi* n. subsp. (Abb. 29 b, c)

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Boé, III. 38, 3 ♂, 3 ♀, leg. Dr. A. MONARD.

Von der Nominatform. beschrieben von RIS (1909, p. 384) nach 1 ♂ aus Liberia, verschieden durch kürzere Flügel, den längeren Stigmastreif der Thoraxseiten und die hellere Gesichtsfärbung.

♂ adult. Unterlippe gelb, nur Innenrand der Seitenlappen und schmaler Mittelstreif des Mittellappens braun. Oberlippe braungelb, in der Mitte vorn schwarz. Scheitelblase bräunlich. Synthorax vorn braun, an den Nähten breit gelblich, ohne Metallglanz. Seitenzeichnung wie Nominatform, aber ohne Metallglanz und der Stigmastreif viel länger (Abb. 29 b). Abdomenbereifung dorsal von Segm. 2 bis Basis 9 (oder bis 8). Flügelspitzen im Vdfl. ± schwarzbraun bis zum pt. Abd. 19-20,3; Htfl. 22,6-23,7; pt Vdfl. 2,4; Htfl. 2,6.

♀ adult. Kopf wie ♂. Thoraxzeichnung wie ♂, die dunklen Stellen vorn mit Metallglanz, seitlich blauweiss bereift. Abdomen mit 2 dorsalen schwarzbraunen Längsbinden von Segm. 2-10; auf 2-5 an den Segmentgrenzen durch Gelb unterbrochen; von 2 bis Mitte 8 heller Medianstreif; seitlich von 1 bis Mitte 8 gelblich, Nähte breit schwarz. Alle Flügelspitzen bis fast zum pt leicht angeraucht. Beine schwarzbraun; Beugeseiten und Basis

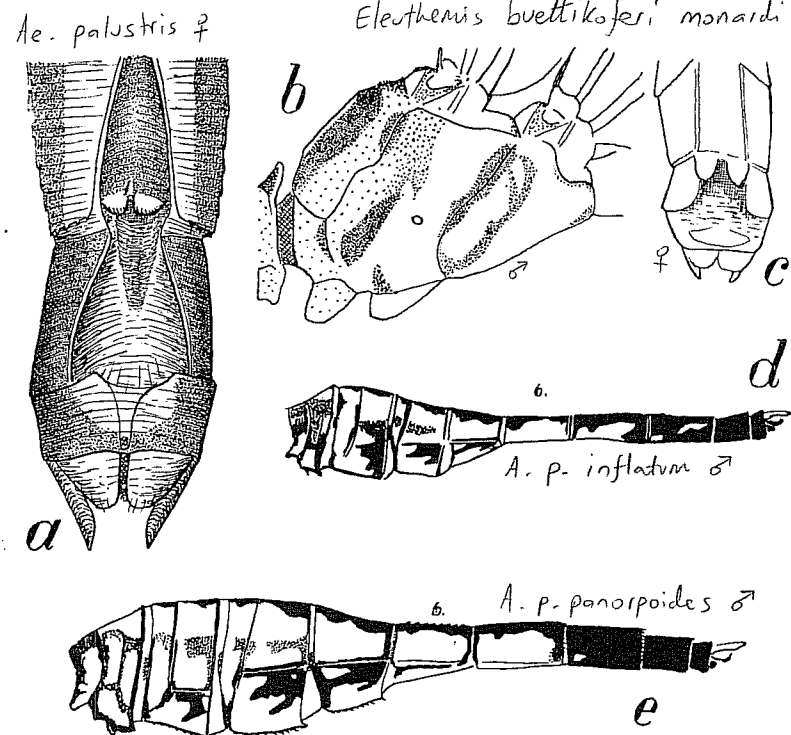


Abb. 29. a *Aethiothemis palustris* MARTIN ♀, Abd. Ende, ventral, Bissau; b, c *Eleuthemis Büttikoferi Monardi* n. subsp., Boé; b ♂ Thoraxzeichnung von links; c ♀ Abd. Ende, ventral; d, e *Acisoma panorpoides* RAMBUR, ♂, Abdomen von links; d *A. p. inflatum* (SELYS), Corubal; e *A. p. panorpoides* (RAMB.), Ranau-See, Gasanggraben, Sumatra, leg. A. THIENEMANN.

der Schenkel hellgelblich. Abd. 17,4-18; Htfl. 24,3-25,3; pt Vdfl. 2,6-2,7; Htfl. 2,6-3.

41. *Acisoma panorpoides inflatum* (SELYS 1890) (Abb. 29 d)

Acisoma panorpoides MARTIN l. c p. 655, no. 9.

Acisoma panorpoides ascalaphoides forma α RIS 1909 (1911), p. 458.

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: 1 ♀ ohne Spezialfundort, 8. IV. 27, leg. E. HINTZ. — Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Corubal, II. 38, 2 ♂, 4 ♀, leg. A. MONARD.

Die Stücke aus Corubal sind klein: ♂ Abd. 14,5-15; Htfl. 15,4-16,5; ♀ Abd. 14-15,7; Htfl. 16,7-18,3. Letzte Anq unvollständig. Mittellappen der Unterlippe der 2 ♂ weisslich, oder mitten schwarz. Abd. Segm. 5 der ♂ in die Erweiterung der Basis einbezogen (Abb. 29 d), nicht von Segm. 6 wie bei der Nominatform (Abb. 29 e).

Die Art hat ihr rezentes Entwicklungszentrum im Kongogebiet, in Ostafrika und Madagascar, von wo die grössten Stücke bekannt sind. Indische (Nominatform) und Sudan + Nordafrikaner sind kleiner. Die vorliegenden Stücke aus Portugiesisch Guinea dürften kleiner sein als alle bisher bekannten.

42. **Acisoma trifidum** (KIRBY 1889)

Acisoma trifida MARTIN l. c. p. 655, no. 10.

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Enxalé, XII. 37, 1 ♂ juv., leg. Dr. A. MONARD.

43. **Diplacodes Lefebvrei** (RAMB. 1842)

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Corubal, II. 38, 2 ♂, leg. Dr. A. MONARD.

Von MARTIN l. c. p. 655, no. 13 genannt (Basile). Die von Algerien durch fast ganz Afrika bis Madagascar und zur Westküste Vorderindiens reichende Art wird im feuchten Coorg schnell dunkel, im trocknen Mesopotamien dagegen bleibt sie hell (FRASER 1936 b, p. 335).

44. **Crocothemis divisa** KARSCH 1898

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Cutia, XII. 37, 1 ♀; Mansoa, XII. 37, 1 ♂, leg. Dr. A. MONARD.

MARTIN l. c. p. 655 nennt die Art als no. 6 (Bolama). Die vorliegenden Stücke messen: ♂ Abd. 23; Htfl. 28. — ♀ Abd. 22; Htfl. 26. Sie sind kleiner als 3 ♂ aus S. Rhodesia (Abd. 23-25,7; Htfl. 28,5-31,5), aber grösser als Serien aus Madagascar. Das

Entstehungszentrum wäre also wohl im südlichen oder zentralen Afrika zu suchen.

45. **Crocothemis sanguinolenta** (BURM. 1839)

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Bissau, XI. 37, 4 ♂, leg. Dr. A. MONARD.

Die Stücke haben Abd. 21-23,5; Htfl. 25,7-27,3. Sie sind kleiner als 1 ♂ Harrar, Abessinien ex duplis Mus. Hamburg mit Abd. 24,3; Htfl. 29,4 und 1 ♂ Manow, Deutsch-Ostafrika, via STAUDINGER, mit Abd. 23; Htfl. 28. Sie sind aber grösser als die Massangaben von RIS [1909 (1911), p. 536 und 1921, p. 411] mit Abd. 20; Htfl. 26, die sich offenbar auf südafrikanische Stücke beziehen. Das Entwicklungszentrum dürfte also im östlichen oder nordöstlichen Afrika zu suchen sein.

46. **Crocothemis erythræa** (BRULLÉ 1832)

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bissau, Küste, 21. XII. 26, 1 ♀, leg. E. HINTZ. — Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Bafatá, I. 38, 1 ♂, leg. Dr. A. MONARD, welches Abd. 26,6 und Htfl. 29,5 hat. MARTIN l. c. p. 654 nennt die Art unter no. 5.

47. **Brachythemis leucosticta** (BURM. 1839)

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Enxalé, XII. 37, 1 ♂; Contubo-el, I. 38, 4 ♂, 1 ♀; Sama, I. 38, 3 ♂.

Die Stücke sind kleiner als vorliegende vom Oubeira-See in Ostalgerien und die Angaben von RIS [1909 (1911), p. 585], die sich auf ostafrikanische Stücke beziehen dürften, sowie die Angaben von NIELSEN (1934, p. 175) für Belgisch Kongo; sie messen: ♂ Abd. 17,6-19,5 (Mittel 18,3); Htfl. 22,3-23,8 (Mittel 23,1). MARTIN nennt sie l. c. p. 655, no. 8.

48. **Trithemis arteriosa** (BURM. 1839)

Von MARTIN l. c. p. 65 no. 14 genannt (Bolama).

44. *Trithemis kalula* KIRBY 1900

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz. Cutia, XII. 37, 1 ♂; Contubo-el, I. 38, 1 ♂; Sama, I. 38, 10 ♂; Pitche, II. 38, 1 ♂, 1 ♀; Boé, III. 38, 2 ♂, leg. Dr. A. MONARD.

Die 15 ♂ sind kleiner als die Angaben bei RIS [1909 (1912), p. 767] mit Abd. 22; Htfl. 26, die sich offenbar auf Stücke aus Sierra Leone beziehen; sie messen: Abd. 18,5-22,3; Htfl. 20,8-24,2. Anq im Vdfl. 10 1/2-13 1/2, meist 12 1/2.

Das einzige ♀, das wir seiner geringen Grösse wegen hierherziehen, ist zwar grösser (Abd. 20,5; Htfl. 25,5) als die Angabe bei RIS (l. c. p. 768), auch stimmt es sonst nicht sehr mit der Beschreibung der (unsicheren) ♀♀ bei RIS überein, vielleicht weil es stärker ausgefärbt ist. Lippen und Stirn gelb, aber Unterlippe mitten schmal verdunkelt, Oberlippe mit schwarzem Dreieck in der Mitte, Postclypeus mit 2 schwarzen Schrägstreifen. Breite dunkelbraune, blauglänzende Stirnbasislinie. Synthorax vorn braun mit ventralwärts verbreiterten gelblichen Antehumeralbinden, seitlich hell mit schwarzbrauner Zeichnung wie folgt: kurzer Streif in der dorsalen Vertiefung der Schulternaht: Streif über das Mesinfraepisternum, der dorsal mit dem langen Stigma-streif verschmilzt, ebenso wie ein Streif ventral der 2. Seitennaht. Abdomen schwarzbraun mit latero-dorsaler und -ventraler braungelber Fleckenzeichnung der Segmente 2-8. Segm. 9-10 und App. schwarz, Analsegment dorsal mit braungelbem Medianfleck. 11 1/2-12 1/2 Anq im Vdfl; diffuse gelbliche Basisflecke bis etwa halbwegs 1. Anq. Aderung braun, Flügelspitzen von etwa Mitte pt ab bräunlich gewölkt. pt braun.

Die Art ist sonst noch von Togo und Sikasso angegeben, also bisher nur aus Westafrika bekannt.

50. *Trithemis annulata* (PAL. DE BEAUV. 1805)

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bafatá, 7. III. 27, 1 ♂, leg. E. HINTZ. — Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Sama, I. 38, 1 ♂, leg. Dr. A. MONARD.

Die beiden ♂ ♂ messen: Abd. 22-22,5; Htfl. 26-27,5; sie

haben 9 1/2-10 1/2 Anq im Vdfl. Sie sind kleiner als die meisten Angaben bei RIS 1909 (1912), p. 771.

51. *Trithemis kirbyi ardens* (GERST. 1891)

Trithemis ardens Karsch. MARTIN l. c. p. 655, no. 15 (Bolama).

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bissau, Küste, 15, und 29. XII. 26, je 1 ♂, leg. E. HINTZ. — Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Bissau, XI. 37, 1 ♀, leg. Dr. A. MONARD.

Masse: ♂ Abd. 23,7; Htfl. 25,5-26; ♀ Htfl. 25,5. Das Abdomen des ♂ ist etwas länger als die Angaben bei RIS. Die Stücke haben lichtere Färbung des basalen Gelb der Flügel; auch reicht es weniger weit als bei typischen *Tr. K. ardens*: ♂♀ im Vdfl. bis Arc, im Htfl. das t eben einschliessend. Um *Tr. K. dallonia* NAVÁS, aus Tibesti beschrieben, kann es sich nicht handeln, da hier das Gelb viel weiter distal reicht als bei typischen *ardens*.

52. *Trithemis nuptialis* KARSCH 1894

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bissau, Küste, 9. und 29. XII. 26, 3 ♂; dto. 17. I. 27, 1 ♂; Bafatá, 2-18. III. 27, 24 ♂, 9 ♀; 1 ♂ ohne nähere Bezeichnung, alles leg. E. HINTZ. — Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Mansoa, XII. 37, 1 ♂; Contubo-el, I. 38, 2 ♂; Sama, I. 38, 1 ♂; Pitche, II. 38, 1 ♂; Boé, III. 38, 3 ♂, alles leg. A. MONARD.

Von den ♂ ♂ aus Bafatá wurden 20 gemessen: Abd. 21-25,3 (Mittel 23,8); Htfl. 24,3-28,3 (Mittel 27); von 40 Vdfl. hatten 22: 11 1/2 Anq; 13: 12 1/2 Anq; 3: 10 1/2 Anq; 2: 13 1/2 Anq. Die grösseren Vdfl. hatten meist 12 1/2 und mehr Anq, die kleineren 11 1/2 und weniger. Die ♂ ♂ sind kleiner als die Angaben bei RIS [1909 (1912), p. 787], die sich offensichtlich auf solche aus Kamerun beziehen, auch etwas kleiner als die Angaben von CALVERT (1930, p. 1043) für 1 ♂, 1 ♀ Liberia und von NIELSEN (1934, p. 177) betr. Belgisch Kongo. Die Kameruner ♂ ♂ sind dann wiederum grösser als die Angabe von RIS (l. c. p. 786)

für die ostafrikanische *Tr. stictica* (BURM.), zu der, wie RIS (l. c.) vermutet, *Tr. nuptialis* eine Westform sein wird. Dies Verhalten entspricht der REINIG'schen Regel.

53. **Trithemis hecate** RIS 1912

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bissau, Küste, 21. XII. 26, 1 ♂, leg. E. HINTZ.

Das Stück hat Abd. 26,5; Htfl. 29; 8 ½ Anq im Vdfl. *Tr. aureola* RIS 1912 halten wir für die juvenile Form der *hecate*, eine Ansicht, die RIS schon andeutet (l. c. p. 788).

54. **Zyxomma flavicans** MARTIN 1908

Von MARTIN (l. c. p. 657, no. 21) genannt und beschrieben nach 1 ♂, gesammelt [teste RIS 1909 (1913) p. 909] von FÉA in Teluk anson am 24. XI. (das aber kaum in Portug. Guinea liegt, sondern als «Telok anson» im STIELER-Atlas für Hinterindien genannt ist); sonst nur 1 ♀ für Mobeka, Belgisch Kongo von NIELSEN (1934) genannt.

Die Gattung *Zyxomma* RAMBUR mit 6 altweltlich tropischen Arten hat als grösste Art die zentrale (Hinterindien) *Z. petiolatum* neben 2 wenig kleineren von den Molukken, der noch etwas kleineren *Z. atlanticum* aus Kamerun. Die kleinsten sind *Z. flavicans* aus Portugiesisch Guinea und *Z. Elgneri* vom Kap York (N. Australien) und Aru, also den Arealgrenzen, was wiederum der REINIG'schen Regel entspricht.

55. **Tholymis tillarga** (FABR. 1798)

Von MARTIN (l. c. p. 655, no. 7) für Portugiesisch Guinea genannt (Cassine).

56. **Pantala flavescens** (FABR. 1798)

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Mansoa, XII. 37, 1 ♀, leg. Dr. A. MONARD. Auch von MARTIN (l. c. p. 654, no. 1) genannt (Bolama).

57. **Rhyothemis semihyalina** (DESJ. 1832)

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bissau, Küste, 31. XII. 26, 1 ♀, leg. E. HINTZ. Die Masse sind: Abd. 17; Htfl. 25.

58. **Tramea basilaris basilaris** (PAL. DE BEAUV. 1805)

Tramea basilaris MARTIN l. c. p. 655, no. 11 (Bolama).

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bissau, Küste, 8. XII. 26, 1 ♀, leg. E. HINTZ. — Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Mansoa, XII. 37, 1 ♀ juv., leg. Dr. A. MONARD.

59. **Tramea limbata continentalis** (SELYS 1878)

Tramea continentalis MARTIN l. c. p. 655, no. 12.

60. **Urothemis Edwardsi** (SELYS 1849)

Material: Mus. La Chaux-de-Fonds, Schweiz: Mansoa, XII. 37, 2 ♀; Corubal, II. 38, 1 ♂, leg. Dr. A. MONARD. — Masse: ♂ Abd. 27; Htfl. 34; ♀ Abd. 25,5-26,5; Htfl. 34.

61. **Æthriamanta rezia** KIRBY 1889

Material: Zool. Mus. Univ. Berlin: Bissau, Küste, 10. XII. 26, 1 ♂, leg. E. HINTZ. — Masse: Abd. 17,7; Htfl. 20,5.

Schlussbetrachtung und Zusammenfassung.

Die vorstehend aufgeführten 61 Arten aus Portugiesisch Guinea gehören zur äthiopischen Fauna, speziell zur westafrikanischen Subregion. Mehrere dieser Arten sind in besonders klei-

nen Stücken vertreten, wie *Agriocnemis forcipata*, *Libellago dispar*, *Acisoma panorpoides*, *Zyxomma flavicans*, was auf die Nähe der nordwestlichen Arealgrenze der äthiopischen Region hinweist (REINIG'sche Regel).

Bei der folgenden geographisch-ökologischen Analyse verbinden wir beiderlei Betrachtungen miteinander; wir verzichten dabei auf die Feststellung des Entwicklungszentrums bei mehreren weiter verbreiteten Arten (Nr. 35, 36, 43, 48, 55-60), bei einigen Endemismen und in den Fällen, wo Materialknappheit einen Grössenvergleich noch nicht gestattet (Nr. 1-3, 7, 12, 13, 15, 21, 23, 27, 28, 32, 37, 39, 40, 42, 46, 51, 53, 61), das ist etwa die Hälfte der Arten.

A. Nur wenige Formen sind nordwärts bis zur Mediterraneis vorgedrungen, und zwar: 1. *Orthetrum chrysostigma* (Entwicklungszentrum wohl im Westsudan); 2. *Acisoma panorpoides inflatum* (mit Entwicklungszentrum zwischen Kongo, Ostafrika, Madagascar); 3. *Diplacodes Lefebvrei*; 4. *Crocothemis erythræa*; 5. *Brachythemis leucosticta*; 6. *Trithemis arteriosa*; 7. *Trithemis annulata*; 8. *Rhyothemis semihyalina*; 9. *Urothemis Edwardsi*. Diese Arten sind lauter fluggewandte, über fast ganz Afrika und noch weiter verbreitete Libellulinen, vielleicht alle Steppenbewohner; Nr. 5-9 dürften trotz der im ganzen dunklen Körperfärbung wohl keine Waldformen sein.

B. Im Osten werden weitere äthiopische Arten, offenbar als Larven durch den Nil, nach Norden gebracht, die z. T. Waldbewohner sein dürften. Es sind: 1. *Ischnura senegalensis* (vom Senegal bis Süd-Japan in den Tropen verbreitet); 2. *Ceriagrion glabrum* (das nach der Körperfärbung kaum eine Waldlibelle ist, aber sein Verbreitungszentrum nach der REINIG'schen Regel in Zentralafrika haben dürfte); 3. *Pseudagrion* sp. (3 Arten, die nicht in Portugiesisch Guinea vorkommen); 4. *Macromia africana* (nach der Tracht ein Waldtier).

In Aegypten tritt als Wanderer die zirkumtropische *Pantala flavescens* auf, die nach der Färbung kein Waldtier ist.

C. Von Waldtieren sollte man annehmen, dass sie als Imago die Sahara nach Norden nicht überqueren können. An ihrer Färbung (grün bei *Sapho fumosa*) oder dunkler oder kontrastreicher Zeichnung (die anderen) sind sie meist kenntlich. Beim Vergleich ausreichenden Materials stellte sich heraus, dass Stücke gleicher

Art (aber manchmal verschiedener Unterart) aus Kamerun (oder Kongo, oder Ostafrika) grösser sind als solche aus Portugiesisch Guinea, was nach der REINIG'schen Regel bedeutet, dass ihr rezentres Entwicklungszentrum in Zentralafrika anzunehmen ist; hierher gehören:

a). mit Vorkommen in Portugiesisch Guinea und Kamerun: 1. *Pseudagrion melanicterum*; 2. die *Macromia picta-africana*-Gruppe; 3. *Orthetrum africanum*; 4. *O. Abbotti* (klein in Portug. Guinea und Sierra Leone; grösser in Madagascar und offensichtlich auch in Kamerun und Kongo); 5. *O. microstigma* (mit subsp. *imitans* in Portug. Guinea); 6. *O. capense* (auch im Kongo-Gebiet grösser als in Portug. Guinea); 7. *Trithemis nuptialis*.

b). mit Vorkommen in Portugiesisch Guinea und dem Kongo-Gebiet: 1. *Agriocnemis forcipata*; 2. *Aciagrion africanum*; 3. *Pseudagrion basicornu*; 4. *Ceriagrion suave*; 5. *Libellago dispar* (mit subsp. *Fraseri* in Portug. Guinea und subsp. *cordosa* im Kongo-Gebiet); 6. *Chalcostephia coronata* (mit subsp. *flavifrons* im kontinentalen Afrika, die im zentralen, in Ost- und Südafrika grösser ist als in Portug. Guinea, und noch grösser ist die Nominatform aus Madagascar) [Vergl. a) 4;6].

c). mit Vorkommen in Portugiesisch Guinea und Ostafrika: 1. *Aciagrion varians*; 2. *Orthetrum guineense* (wobei es sich auch um Nichtwaldformen handeln kann).

d). mit Vorkommen in Portugiesisch Guinea und Sierra Leone (mit den grösseren Stücken): 1. *Sapho fumosa*; 2. *Trithemis kalula*.

e). mit Vorkommen am Senegal und in Ost- und Südafrika: 1. *Enallagma nigradorsum*.

D. Folgende Besonderheiten seien vermerkt: 1. *Lestes ochraceus* ist nach der Färbung ein Steppentier, nach der Verbreitung von Sudan und Südafrika bekannt; seine 3 Fundorte in Portugiesisch Guinea liegen dort aber in der Guinea-Zone; 2. *Agriocnemis Ebneri*, bisher vom ägyptischen Sudan bekannt, ist in Portugiesisch Guinea grösser, wo die Art auch in der Guinea-Zone gefunden wurde, sodass in Westafrika das Verbreitungszentrum zu suchen wäre, ist nach der Körperzeichnung eher ein Wald- als ein Steppentier. 3. *Orthetrum icteromelas*, von Westafrika, dem ägyptischen Sudan, Südafrika und Madagascar bekannt, ist in Westafrika grösser als in Madagascar, im zentral-

afrikanischen Waldgebiet offenbar fehlend, nach der Körpertracht aber eher eine Waldlibelle. 4. Die beiden *Crocothemis divisa* und *Cr. sanguinolenta*, nach der Körpertracht offenbar Steppenformen, sind die beiden kleinsten Arten der Gattung, in Westafrika kleiner als östlich davon, aus den zentralen Waldgebieten spärlich gemeldet. 5. Nach der Körperzeichnung als Waldformen anzusehen sind: *Disparoneura nigra*; *Caconeura vittata*; die beiden unbenannten *Pseudagrion*, *Oxygomphus agilis*, die 2 *Palpopleura*.

E. Für die Unterscheidung von Formen des fließenden bzw. stehenden Wassers geben die Fundorte keine Anhalte. Erfahrungsgemäss haben aber einige Familien der Odonata nur oder fast nur Formen des fließenden Wassers, nämlich die Protoneuridae, Calopterygidae und Gomphidae, die in Portugiesisch Guinea durch die Arten *Disparoneura nigra*, *Caconeura vittata*, *Libellago dispar Fraseri*, *Sapho fumosa* und *Oxygomphus agilis* vertreten sind. Es ist auch wahrscheinlich, dass einige *Orthetrum*-Arten sich aus fließendem Wasser entwickeln werden, vielleicht auch einige *Trithemis*, u. a.

F. Dr. MONARD meinte (i. l.), dass bei mehreren Gruppen von Tieren aus Portugiesisch Guinea sich 2 geographische Regionen haben unterscheiden lassen, eine Küsten- oder Guinea-Region und eine Sudan-Region (Abb. 1). Wenn wir die 61 hier für das Land aufgeführten Libellenarten daraufhin vergleichen, so fallen zunächst 10 fort, da für sie keine Spezialfundorte genannt sind.

Von den restlichen 51 Arten fallen die Fundorte folgender 12 in die Guinea-Region: *Lestes ochraceus*, *Agriocnemis exilis*, *A. Ebneri*, *A. Maclachlani*, *Orthetrum africanum*, *Æthiothemis palustris*, *Acisoma trifidum*, *Crocothemis sanguinolenta*, *Trithemis Kirbyi ardens*, *Tr. hecate*, *Rhyothemis semihyalina*, *Æthriamanta rezia*, von denen nur 2 Arten von mehr als einem Fundort bekannt sind und 6 in nur 1 Stück.

Nur in der Sudan-Region gefunden wurden folgende 19 Arten: *Disparoneura nigra*, *Ischnura senegalensis*, *Pseudagrion melanicterum*, *Ps. spec.* ♀ und ♂, *Ps. Sjöstedti*, *Ps. basicornu*, *Ceriagrion corallinum*, *Libellago dispar Fraseri*, *Sapho fumosa*, *Hadrothemis defecta*, *Eleuthemis Büttikoferi Monardi*, *Acisoma panorpoides inflatum*, *Diplacodes Lefebvrei*, *Crocothemis divisa*, *Trithemis kalula*, *Tr. annulata*, *Pantala flavescens*, *Urothemis*

Edwardsi, von denen aber 13 nur durch einen Fundort und 5 nur durch 1 Stück belegt sind.

Die restlichen 20 Arten fanden sich in beiden Zonen. Wir möchten glauben, dass bei weiterer Vermehrung der Sammlungen die Grenzen sich besonders durch Ueberfliegungen der bekanntlich sehr fluggewandten Tiere noch beträchtlich mehr verwischen werden, und dass viele Arten (11 von 31 Arten) nur dadurch als Charaktertiere einer Zone erscheinen, weil nur ein Stück vorliegt. Auch wäre zu erwarten gewesen, dass bei der allmählichen Minderung des Waldes landeinwärts ein Ueberwiegen der Waldformen in der Guinea-Zone und ein Ueberwiegen der Steppenformen in der Sudanzone sich gezeigt hätte. Aber unter den 12 Vertretern der Guinea-Zone hatten wir die Arten *Lestes ochraceus*, *Crocothemis sanguinolenta* und *Trithemis Kirbyi ardens* nach ihrer Tracht eher als Steppentiere, und unter denen der Sudan-Region folgende 9 Arten eher als Waldtiere angesehen: *Disparoneura nigra*, *Ischnura senegalensis*, *Pseudagrion melanicterum*, *Ps. basicornu* und die 2 unbenannten Arten, *Libellago dispar*, *Sapho fumosa*, *Trithemis kalula*.

Zusammenfassend lässt sich sagen: Unter den 61 für Portugiesisch Guinea nachgewiesenen Arten sind wenigstens 21, die kleiner sind als ihre nächsten Verwandten östlich davon; eine weitere Art vom Senegal zeigt das gleiche Verhalten, woraus hervorgeht, dass mit der Annäherung an die äthiopische Arealgrenze eine Verkleinerung der Formen erfolgt. Als Ausnahmen liessen sich betrachten nur 2 ungenügend bekannte Fälle, nämlich *Agriocnemis Ebneri*, die in Portugiesisch Guinea grösser ist als in dem bisher einzig bekannten Fundort ihrer Typen (ägyptischer Sudan), und *Orthetrum icteromelas*, die in Portugiesisch Guinea grösser ist als in Madagascar; aber von beiden liegen aus dem zentralafrikanischen Waldgebiet keine Massangaben vor, als Fundorte für letztere nur Gabun und das westafrikanische Sierra Leone. Als Waldformen deuteten wir mindestens 21 Arten aus Portugiesisch Guinea, unter denen mindestens 14 die oben genannte Verkleinerung zeigten, was wir nach der REINIG'schen Regel als Herkunft aus dem zentralafrikanischen Waldgebiet auslegen. Wenn dieses Ergebnis bezüglich der Zahlen mager erscheint, so sollte nicht übersehen werden, dass die REINIG'sche Regel erst vor 12 Jahren publiziert wurde, also noch zu neu und

ungewohnt ist, und die Sammlungen daraufhin weder angelegt noch durchgeprüft sind. Bei grösserer Auswertungsmöglichkeit, wie in Europa, wird das Ergebnis auch in Afrika bedeutend günstiger sich gestalten.

An Steppenformen glauben wir mindestens 14 annehmen zu dürfen, und zwar *Lestes ochaceus*, die 9 bis zur Westmediterraneis vorgedrungenen Arten, *Orthetrum angustiventre*, die 2 afrikanischen *Crocothemis* und *Pantala flavescens*. Die Ermittlung ihres Entwicklungszentrums erweist sich allerdings als weit schwieriger als bei den Waldformen, da es sich hier um meist sehr flugfähige Formen mit entsprechend weiterer Verbreitung handelt, wo zwecks Anwendung der REINIG'schen Regel ein ausgedehnteres Material erforderlich ist, um zu Grössenunterschieden überhaupt zu kommen. Auch in Europa machen die wenigen derartigen Formen grössere Mühe bezüglich der Ermittlung des Entwicklungszentrums als die Waldformen. In Fällen wie denen von *Agrion exilis* und *Ceriagrion corallinum*, wo bei verschiedenen Fundorten keine Grössendifferenz erkennbar war, wird man ebenso Materialknappheit als Ursache zunächst annehmen müssen.

Verzeichnis der benützten Literatur

- BARNARD, K. H. 1937 — Notes on Dragon-flies of the S. W. Cape, with Descriptions of the Nymphs, and of New Species. *Ann. S. Afric. Mus.* 23, p. 169-266, tfig. 1-32.
- CALVERT, P. P. 1930 — Odonata collected in Liberia and the Belgian Congo, in: STRONG, Report of Harvard-African Expedition upon African Republ. Liberia and Belgian Congo Vol. 2, p. 1039-1044, tfig. 25-26.
- CAMPION, H. 1914 — Three new species of *Ceriagrion* from West Africa. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (8) 14, p. 277-282.
- FÖRSTER, F. 1914 — Beiträge zu den Gattungen und Arten der Libellen (N. III.). *Arch. Naturg.* (A) 80, 2, p. 59-83.
- FRASER, F. C. 1928 — Odonata of the African Continent. *Trans. Ent. Soc. London*, 76, p. (123)-(138), tfig. 1-6.
- 1936 a — A note on the identifications of some obscure Genera and Species of the family Gomphidae. *Proc. R. Ent. Soc. London* (B) 5, p. 137-143, tfig. 1-2.
- 1936 b — The Fauna of British India, including Ceylon and Burma. Odonata Vol. III London, xi + 461 pp.

- 1941 — New African Species of *Ceriagrion*. *Proc. R. Ent. Soc. London* (B) 10, p. 61-66, tfig. A-B.
- 1947 — The Odonata of the Ivory Coast based on the Mission of Dr. R. Paulian and P. Lepesme. *Trans. R. Ent. Soc. London* 98, p. 19-39, tfig. 1-8.
- GARMAN, P. 1917 — The Zygoptera, or Damselflies, of Illinois. *Bull. Illinois State Labor. Nat. Hist.* 12, p. 411-587, Taf. LVIII-LXXXIII.
- GRÜNBERG, K. 1903 — Zur Kenntnis der Odonatenfauna des ost-afrikanischen Seengebiets. Ergebnisse der Nyassa-See- und Kinga-Gebirgs-Expedition der Hermann und Elise geb. Heckmann-Wentzel-Stiftung. *Zool. Jahrb. (Syst. Geogr. Biol.)* 18, p. 695-726, tfig. A-F.
- KARSCH, F. 1893 — Die Insecten der Berglandschaft Adeli im Hinterlande von Togo (Westafrika)... *Berliner Ent. Zschr.* 38, p. 1-266, 1 Karte, Taf. I-IV.
- 1899 — Neue Odonaten aus Ost- und Süd-Afrika mit Einschluss des Seengebietes. *Ent. Nachr.* 25, p. 369-382.
- KIMMINS, D. E. 1938 — New African Species of *Elatoneura*. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (11) 1, p. 291-302, tfig. 1-6.
- KLUTE, F. 1935 — Allgemeine Länderkunde von Afrika. Hahn, Hannover, VIII + 298 pp.
- LE ROI, O. 1915 — Odonaten aus Aequatorial-Afrika. *Ergebn. 2. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1910-1911 unter Führung Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg* 1, p. 319-360, Taf. XIX, tfig. 1-19.
- LONGFIELD, C. 1932 — A new species of the genus *Sapho* from Sierra Leone. *Stylops* 1, p. 206-208, tfig. 1-3.
- 1936 — Studies on African Odonata, with synonymy and descriptions of new species and subspecies. *Trans. R. Ent. Soc. London* 85, p. 467-498, tfig. 1-10.
- 1947 — The Odonata of South Angola. *Arqu. Mus. Bocage* 16, 1945, p. 1-31, tfig. 10-11.
- MARTIN, R. 1908 — Voyage de feu Leonardo Fea dans l'Afrique Occidentale. Odonates. *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova* 43, p. 649-667 (p. 662-664 von Ris).
- NAVAS, L. 1936 — Mission au Tibesti. Paraneuroptères et Neuroptères. *Mém. Acad. Sci. Paris* (2) 62, p. 72-74, tfig. 11-12.
- NIELSEN, C. 1934 — Odonati di Mobeka (Congo Belga). *Boll. Labor. Ent. Bologna* 7, p. 164-185, Taf. XIII-XVI.
- 1936 — Odonati dell'Africa orientale italiana. *Boll. Soc. Ent. Ital.* 68, p. 123-131, tfig. 1-4.
- RAMBUR, J. P. 1842 — Histoire naturelle des Insectes Névroptères. Paris, XVII + 534 pp., 12 Taf.
- REINIG, W. F. 1938 — Elimination und Selektion. Eine Untersuchung über Merkmalsprogressionen bei Tieren und Pflanzen auf genetisch- und historisch-chorologischer Grundlage. Jena, VIII + 146 pp., 29 tfig.
- RIS, F. 1909-1919 — Libellulinen monographisch bearbeitet. Coll. Selys Longchamps, Fasc. 9-16, p. 1-1278, tfig. 1-692, 8 Taf.

- 1912 — Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. Franz Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda. XVII. Libellen (Odonata). *SB. Kais. Akad. Wiss. Wien math. nat. Kl.* 121, p. 149-170, tfig. 1-10.
- 1921 — The Odonata or Dragonflies of South Africa. *Annals S. Africa Mus.* 18, p. 245-445, 447-452, Taf. V-XII, tfig. 1-77.
- 1924 — Wissenschaftliche Ergebnisse der mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften in Wien aus der Erbschaft Treitl von F. Werner unternommenen zoologischen Expedition nach dem Anglo-Aegyptischen Sudan (Kordofan) 1914. XIX. Odonata. *Denkschr. Akad. Wien, math.-nat. Kl.* 99, p. 275-282, tfig. 1-4.
- 1936 — Die *Pseudagrion*-Arten des kontinentalen Afrika (Mit Bemerkungen von ERICH SCHMIDT). *Abh. Senckenberg. Naturf. Ges.* 433, 68 pp., tfig. 1-38.
- SELYS-LONGCHAMPS, E. de, 1876 — Synopsis des Agrionines. Le grand genre Agrion. *Bull. Acad. R. Belg.* (2), 41, p. 247-322, 496-539, 1233-1309; 42, p. 490-531, 952-991.
- SJÖSTEDT, Y. 1909 — Wissenschaftliche Ergebnisse der schwedischen zoologischen Expedition nach dem Kilimandjaro, dem Meru und den umgebenden Massai-steppen Deutsch-Ostafrikas 1905-1906. 14. Pseudoneuroptera. 1. Odonata. Stockholm. 52 pp., Taf. I-II, 2 pp. Erklärungen.
- 1917 — Odonaten aus Abessinien, Ost- und Westafrika. *Arkiv Zool.* 11, 24, 27 pp., Taf. I-V, 1 tfig.
- St. QUENTIN, D. 1942 — Beiträge zur Kenntnis der Insektenfauna Deutsch-Ostafrikas, insbesondere des Matengo-Hochlandes. Ergebnisse einer Sammelreise H. Zerny's 1935/36. IV. Odonata. *Ann. Nat. Mus. Wien* 52, p. 106-116, tfig. 1-2.

(Ausgegeben Februar 1951)