

Fasc. IX

# LIBELLULINEN I

Avec 1 Planche en couleurs  
et 89 Figures dans le texte.

N<sup>o</sup> 037

## Collections Zoologiques

DU BARON

# Edm. de Selys Longchamps



### CATALOGUE

### SYSTÉMATIQUE ET DESCRIPTIF

publié par les soins de ses Fils,  
avec le concours de MM. M. BURR, J. DESNEUX, G. ENDERLEIN,  
F. FÖRSTER, J. FRAIPONT, K. GRÜNBERG, F. KLAPÁLEK, R. MARTIN,  
F. RIS, Maurice DE SELYS LONGCHAMPS, G. SEVERIN,  
G. ULMER et H. VAN DER WEELE.

D 1582



BRUXELLES

HAYEZ, Impr. des Académies

1909

# LIBELLULINEN

MONOGRAPHISCH BEARBEITET

VON

DR. F. RIS

---

# LIBELLULINEN

## EINLEITUNG

Die monographische Bearbeitung der Libellulinae auf Grund der Sammlung des verstorbenen Meisters EDMOND DE SELYS LONGCHAMPS erwies sich als eine sehr umfangreiche Aufgabe. Sie zu lösen würde meine Kräfte weit überstiegen haben, hätte ich nicht von allen Seiten die bereitwilligste Unterstützung gefunden.

Allen die mir geholfen haben, sage ich herzlichsten Dank, in erster Linie den Angehörigen der Familie DE SELYS LONGCHAMPS. Frau Baronin RAPHAEL DE SELYS erwies mir in ihrem Hause in Liège und Longchamps zu wiederholten Malen die grösste Gastfreundschaft und die Herren Baron RAPHAEL und WALTER DE SELYS, sowie ihre Söhne MAURICE und MARC haben unermüdlich alles getan, was zur Erfüllung meiner Wünsche möglich war.

Ich hatte reiche Gelegenheit zu erproben, wie leicht es heute für einen ernsthaften Arbeiter geworden ist, sich der unentbehrlichen Mithilfe der naturhistorischen Museen zu versichern, sei es durch Gewährung von Arbeitsplatz und Erlaubniss zu freier Benutzung der Sammlungen, sei es durch Mitteilung von Material, insbesondere von wichtigen Typen. Für solche Hülfe bin ich verpflichtet den Museen in London (W. F. KIRBY und WATERHOUSE), Paris (durch Vermittlung von R. MARTIN), Berlin (BRAUER und GRÜNBERG), Frankfurt (Dr. RÖMER †), Breslau (ZIMMER und DITTRICH), Wien (GANGLBAUER und HANDLIRSCH), Budapest (v. HORVÁTH und MOCSÁRY), Stockholm (SJÖSTEDT), Leyden (VAN DER WEELE), Tervueien (SEVERIN), Genova (GESTRO), Madrid (BOLIVÁR), Philadelphia (CALVERT), Pará (GOELDI). Besonders enge Beziehungen verknüpften mich mit dem Museum in Hamburg (KRÄPELIN, v. BRUNN, MICHAELSEN), dessen gesamtes Libellulinenmaterial ich für lange Zeit bei mir hatte,

welches Material daher in der Arbeit eine nicht unbeträchtliche Rolle spielt. Allen den Herren Museumsdirektoren und Assistenten sage ich an dieser Stelle meinen ergebensten Dank.

Von Privaten unterstützten mich mit Material : Ihre Kgl. Hoheit Prinzessin THERESE VON BAYERN; die Herren BUGNION, Lausanne; CALVERT, Philadelphia; CAMPOS RIBADENEIRA, Guayaquil; FOREL, Yvorne; Prof. RUDOLF MARTIN, Zürich; MORTON, Edinburgh; NEEDHAM, Ithaca; PETERSEN, Silkeborg; ROEPKE, Bandoeng; TILLYARD, Sidney; Dr. CREIGHTON-WELLMAN, Washington; WILLIAMSON, Bluffton und Miss WADSWORTH, Hallowell; endlich am ausgiebigsten und trotz vieler Ansprüche meinerseits mit unermüdlicher Gefälligkeit mein lieber Freund RENÉ MARTIN, Paris.

Besonders gedenken muss ich noch meines Verhältnisses zum Museum in Brüssel und seinem leitenden Entomologen G. SEVERIN. Herrn SEVERIN und seiner liebenswürdigen Familie verdanke ich es, wenn die Arbeitswochen in Brüssel jedesmal auch zu angenehmen Ferienwochen wurden, und die Freiheiten und Bequemlichkeiten, die mir die Museumsdirektion für meine Arbeit gewährte, nachdem einmal die Sammlung SELYS LONGCHAMPS nach Brüssel übersiedelt war, hatten überhaupt keine Grenzen.

Die Literatur habe ich im Lauf der Jahre im wesentlichen selbst gesammelt. Fehlendes fand ich in der Bibliothek SELYS LONGCHAMPS, in den Büchern von Prof. STANDFUSS, Zürich, in der Bibliothek der naturforschenden Gesellschaft in Zürich, und einige sonst unerreichbare Auskünfte verschafften mir Mr. MORTON, Edinburgh und Herr S. SCHENKLING vom Deutschen Entomologischen Nationalmuseum in Berlin.

Für die technische Vorarbeit, Druck und Abbildungen betreffend, fiel der Löwenanteil wiederum auf Herrn G. SEVERIN.

Rheinau, im Mai 1909.

F. RIS.

## LIBELLULINAE

---

### I. ALLGEMEINES

Die *Libellulinae* erscheinen im System der Ordnung *Odonata* im Range einer Subfamilie. Sie wurde überall, wo die in früherer Zeit fast allein gebräuchliche absteigende Reihenfolge eingehalten wurde, an die Spitze dieses Systems gestellt. In ihrer Gesamtheit enthält sie zweifellos die grösste Summe von einem Urtypus sich entfernender, spezialisierter, coenogenetischer Merkmale, wird also in einer den heutigen Auffassungen mehr entsprechenden Anordnung an das Ende des Systems zu stehen kommen. In unserer Publikation ist sie am Anfang stehen geblieben, entsprechend ihrem Platze in allen Veröffentlichungen EDM. DE SEIYS LONGCHAMPS und in seiner Sammlung. Es ist daher hier der Ort in einer kurzen Uebersicht der Ordnung deren Einteilung zu begründen. Diese kleine Tabelle bringt indessen die aufsteigende Anordnung des Systems zur Anschauung, der sich der Verfasser selbst zugewandt hat, nicht nur der allgemeinen Zeitströmung folgend, sondern auch deswegen, weil sich ein natürliches System in aufsteigender Anordnung klarer, einleuchtender und mit weniger Worten entwickeln lässt als umgekehrt. Dies gilt weniger noch für die Gruppierung der Familien und Subfamilien; viel mehr für die Gruppierung der Gattungen innerhalb der Subfamilie. Darüber später.

### ORDNUNG ODONATA (FABRICIUS).

Amphibiotische Hemimetabola.

*Imago*. Langlebig, carnivor. Beissende Mundteile. Reduzierte borstenförmige Fühler. Sehr grosse Facettenaugen; 3 Nebenaugen. Prothorax klein, beweglich. Meso- und Metathorax eng verbunden, einen von vorne unten nach hinten oben ansteigenden Complex bildend. Die Beine weit nach vorne gerückt. Vier in den wesentlichen Zügen gleiche, nicht gefaltete Flügel mit completer Längs- und reicher Queraderung. Die Subcosta weit vor der Spitze abbrechend,

durch eine verdickte Querader mit Costa und Radius vereinigt (Nodus) (1). Zehn complete Abdominalsegmente; die Bauchplatten schmal, unter die seitlich übergreifenden Rückenplatten eingefaltet. Begattungsorgane des ♂ an der Bauchseite des 2. Segments, Orificium genitale des ♂ an der Bauchseite des 9. Segments, des ♀ in der Verbindung zwischen dem 8. und 9. Segment.

*Larve.* Der Imago in grossen Zügen ähnlich. Aquatisch, carnivor, ohne ruhendes Stadium. Unterlippe mit verlängertem Mentum zur vorschnellbaren « Maske » umgewandelt. Fühler denen der Imago ähnlich. Facettenaugen der Imago in reduzierter Form vorhanden. Ocellen meist angedeutet. Flügelscheiden in den spätern Entwicklungsstadien allmählig erscheinend, zuletzt mit fast vollständiger Abbildung der imaginalen Aderung. Respirationsorgane caudale oder rectale Kiemen.

## I. — UNTERORDNUNG ZYGOPTERA.

*Imago.* Beide Flügelpaare der völligen Identität mindestens sehr genähert. Keine Trennung von Dreieck und Hypertrigonalraum; an Stelle dieser beiden Räume ein freies oder geadertes, rechteckiges oder unregelmässiges Viereck. Zwischen  $M^+$  und  $Cu^1$  kein differenziertes Discoidalfeld. Augen knopfförmig seitlich vorspringend, getrennt, der Zwischenraum viel breiter als das einzelne Auge in der Dorsalansicht; keine Scheitelblase; die Ocellen frei auf der Stirnmitte liegend. Mittellappen und die zweigliedrigen Seitenlappen der Unterlippe ungefähr gleichmässig ausgebildet, der Mittellappen tief gespalten. ♂ mit paarigen Appendices superiores (Cerci des 10. Segments) und paarigen Appendices inferiores (11. Sternit) zu beiden Seiten der Analöffnung. ♀ mit Ovipositor: eine vierteilige Terebra aus je zwei Gonapophysen des 8. und 9. Sternits, eingeschlossen zwischen paarigen Valvae des 9. Sternits.

*Larve.* Drei caudale, blatt- oder stiletförmige Tracheenkiemen, die medial-dorsale aus dem 11. Tergit, die lateral-ventralen aus dem 11. Sternit.

1. FAMILIE. **Calopterygidae.** — Nodus von der Flügelbasis entfernt. Zahlreiche antenodale Queradern zwischen C, Sc und R. Allgemeine Tendenz zu sehr enger und reicher Aderung mit Bildung zahlreicher secundärer Sektoren. Sehr vielfach farbig gezeichnete oder metallisch gefärbte Flügel.

2. FAMILIE. **Agrionidae.** — Nodus der Flügelbasis genähert. Nur zwei antenodale Queradern (3-5 bei der Gattung *Thaumatoneura*) (2) die von C zu R durchlaufen. Tendenz zur Reduktion der Aderung; nur wenige secundäre Sektoren. Nur ganz ausnahmsweise gefärbte Flügel.

## II. — UNTERORDNUNG ANISOPTERA.

*Imago.* Die Hinterflügel von den Vorderflügeln verschieden durch Ausbildung eines breitem Analfeldes. Zwischen  $M^+$  und  $Cu$  an Stelle des Vierecks der *Zygoptera* eine kompliziertere Bildung aus Dreieck und Hypertrigonalraum. Dem Dreieck entsprechend zwischen  $M^+$  und  $Cu^1$  ein deutlich abgegrenztes Discoidalfeld. Augen variabel. Labium variabel. ♂ mit

(1) Die scheinbare Abweichung einer über den Nodus hinaus fortgesetzten Subcosta bei *Staurophlebia* und *Aeschnophlebia* ist höchst wahrscheinlich eine caenogenetische Bildung.

(2) Von CALVERT zur Legion *Podagrion*, von NEEDHAM zu *Pseudostigma* gestellt.

paarigen Appendices superiores (Cerci des 10. Segments) und unpaarigem (oft tief gespaltenem) Appendix inferior dorsal von der Analöffnung (11. Tergit). ♀ Genitalsegmente variabel.

*Larve.* Kiemen im erweiterten Enddarm angeordnete Säulen kleiner Blätter. Die Analöffnung von 3 Stacheln umgeben: 1 dorsaler unpaarer (11. Tergit), ventrale paarige (11. Sternit). Die Cerci der ♂ und ♀ erscheinen bei adulten Larven zwischen dem ventralen Stachel und dem Rande des 10. Tergits, der Appendix inferior des ♂ an der dorsalen Basis des dorsalen Stachels.

3. FAMILIE. **Aeschnidae.** — Laterale Lappen des Labium von annähernd gleichen Dimensionen, wie der mediane Lappen, zweigliedrig, das Endglied dünn und spitz. Die Antenodalqueradern in c und sc vorwiegend nicht zusammenfallend, mit Ausnahme von zweien, der 1. oder 2. und einer etwas proximal von der Mitte zwischen Basis und Nodus gelegenen, welche als annähernd dreieckige Membranen von C nach R gespannt sind. Das Dreieck beider Flügelpaare gleich oder in der Gestalt nur mässig verschieden, in beiden Flügeln gleichweit distal vom Arculus gelegen. Bei den ♂ der Analrand der Hinterflügel ausgeschnitten mit vorspringendem Analwinkel; Ohrchen an den Seiten des 2. Abdominalsegments (sehr wenige Ausnahmen: *Anax*, *Anotogaster*).

a. Augen durch einen breiten Zwischenraum getrennt, der immerhin beträchtlich schmaler ist als der Durchmesser eines Auges in der Dorsalansicht und dessen hinterer Rand eine scharfe Kante bildet. Die Ocellen freiliegend oder von einer vorspringenden Querkante teilweise überdacht, deren Form sich bei einzelnen Gruppen der Bildung einer Scheitelblase nähert. In der Gestalt der Dreiecke zwischen Vorderflügel und Hinterflügel regelmässig ein kleiner Unterschied in dem Sinne, dass das Dreieck der Hinterflügel in der Langsrichtung des Flügels etwas verlängert erscheint; im Vorderflügel ist sehr vorwiegend die costale Seite des Dreiecks der proximalen an Länge fast gleich. Medianraum immer frei von Queradern und nur wenige Queradern im Cubitoanalraum mit Bildung innerer Dreiecke in Vorderflügeln und Hinterflügeln. ♀ mit einfacher Valvula vulvae aus dem modifizierten Ende der 8. Bauchplatte. Mittellappen des Labium ganz. — Larve: Mittellappen des Labium flach, die Seitenlappen in Gestalt eines doppelten Hakens, an dem die laterale bewegliche Klaue das Ende des Basalstückes medianwärts überragt; keine mentalen Borsten. Fühler viergliedrig, das 3. Glied verlängert und abgeflacht, das 4. knopfförmig klein. Grabbeine. Subfam. GOMPHINAE.

b. Augen dorsal bis auf einen sehr kleinen Zwischenraum genähert; hinter den Ocellen eine Scheitelblase. Das Dreieck im Vorderflügel fast gleichseitig, im Hinterflügel im Sinne der Queraxe des Flügels verlängert; im Hinterflügel sehr breites Analfeld mit reicher Aderung. Mehrere Queradern im Medianraum und zahlreiche im Cubitoanalraum, ohne innere Dreiecke. ♀ mit einfacher Valvula vulvae. Mittellappen des Labium am Ende mit einer kleinen Kerbe. — Larve unbekannt. Subfam. CHLOROGOMPHINAE.

c. Augen dorsal sich in einem Punkte berührend oder durch einen sehr kleinen Zwischenraum getrennt; die beiden hintern Ocellen stehen an den lateralen Enden eines queren Wulstes, dessen Form sich einigermassen einer Scheitelblase nähert. Die Dreiecke der 4 Flügel gleich, ihre costale Seite ziemlich viel länger als die proximale. Keine Queradern im Medianraum, wenige im Cubitoanalraum mit nur unvollkommener, in beiden Flügelpaaren gleicher Bildung eines innern Dreiecks. ♀ mit grossem, verhornten aber nicht gezähnten Ovipositor: 2 Gonapophysen des 8. Segments, die scheidenartig 2 kleinere des 9. Segments umschliessen und mit der

Spitze das Abdomenende überragen; keine Valven aus dem 9. Segment. Mittellappen des Labium am Ende eingeschnitten. — Larve : Labium helmartig gewölbt, die Seitenlappen sich in der Medianlinie mit einer robusten und complizierten Verzahnung breit berührend; mentale und labiale Borsten; der Kaumagen bilateral symmetrisch. Fühler siebengliedrig, dünn.

Subfam. CORDULEGASTERINAE.

d. Augen dorsal breit getrennt; kaum Andeutung einer Scheitelblase; die Kopfbildung den *Gomphinae* ähnlich. Die Dreiecke beider Flügelpaare mässig verschieden : im Vorderflügel im Sinne einer Verlängerung in der queren Axe, im Hinterflügel in der Längsaxe des Flügels. Medianräume frei. Wenige Queradern im Cubitoanalraum, im Hinterflügel ein unvollkommenes inneres Dreieck (ähnlich *Cordulegaster*), im Vorderflügel ein hoch differenziertes inneres Dreieck (ähnlich der Mehrzahl der *Libellulidae*). ♀ mit Ovipositor als gezähnte Terebra im Sinne der *Zygoptera*; die Valven des 9. Segments von wechselnder Ausbildung, teilweise reduziert. Mittellappen des Labium am Ende eingeschnitten. — Larven mit flacher Maske, die Seitenlappen mehr den Gomphinen und Aeschninen als *Cordulegaster* und den Libelluliden ähnlich. Fühler siebengliedrig, kurz und ziemlich robust.

Subfam. PETALURINAE.

e. Augen dorsal in einer langen Linie zusammenstossend; ausgebildete Scheitelblase (bei der *Petalia*-Gruppe die Berührungslinie nur wenig über einen Punkt gehend, die Scheitelblase sehr klein). Die Dreiecke beider Flügelpaare fast identisch, im Sinne der Längsaxe des Flügels sehr erheblich verlängert. Medianräume frei oder geadert. Cubitoanalräume mit zahlreichen Queradern und nur wenig differenzierten, in beiden Flügeln gleichen innern Dreiecken. ♀ mit Ovipositor als Terebra und Valven wie die *Zygoptera*. Mittellappen des Labium ganz, oder mit einer flach eingedrückten Längsrinne, eventuell mit einer sehr kleinen Kerbe am Rande (tiefer eingeschnitten bei der *Petalia*-Gruppe). — Larven : Labium flach; die Seitenlappen ähnlich den *Gomphinae*; keine mentalen Borsten. Fühler dünn, siebengliedrig, stielrund. Keine Grabbeine.

Subfam. AESCHNINAE.

4. FAMILIE **Libellulidae**. — Medianer Lappen des Labium sehr klein, die lateralen zu einer maskenartig geschlossenen Bildung in der Mittellinie sich auf langer gerader Strecke berührend; das terminale Glied derselben fehlend. Augen dorsal in mehr oder weniger langer Linie sich berührend (getrennt bei *Diastatops*); grosse Scheitelblase an deren Fuss vorne der vordere Ocellus seitlich die hintern Ocellen liegen. Die Antenodalqueradern von C über Sc nach R durchlaufend (ausser der letzten bei vielen *Libellulinae*); keine von ihnen besonders differenziert. Die Dreiecke beider Flügelpaare verschieden, im Vorderflügel im Sinne der queren, im Hinterflügel der Längsaxe des Flügels verlängert; im Vorderflügel vom Arculus distalwärts abgerückt, im Hinterflügel ihm proximalwärts genähert, bei den höher differenzierten Formen in die Verlängerung des Arculus oder noch etwas proximal von demselben gestellt. ♀ mit einfacher Valvula vulvae aus der 8. Bauchplatte (scheinbare Ausnahmen, wie *Uracis* sind als caenogenetische Modifikationen dieses Verhaltens aufzufassen und von dem Ovipositor der *Zygoptera*, etc. wesentlich verschieden). — Larven mit helmartig gewölbtem Labium, dessen Seitenlappen sich in langer Linie von variabler Verzahnung berühren; mentale und labiale Borsten. Kaumagen bilateral symmetrisch.

f. Analrand des Hinterflügels beim ♂ ausgeschnitten und Ohrchen am 2. Segment (nur Andeutung beider Strukturen bei *Hemicordulia*). Ein kleiner dreieckiger oder bogenförmig

begrenzter Vorsprung der Augen in der Mitte des hintern Randes. Die ♂ mit robusten caudalen Appendices, die zu beträchtlicher Artdifferenzierung tendieren und geringerer Artdifferenzierung der Copulationsorgane am 2. Segment. Vorwiegend stark metallische Färbungen.

Subfam. CORDULINAE.

g. Analrand der Hinterflügel bei beiden Geschlechtern gleich gebildet, gerundet; keine Oehrchen am 2. Segment der ♂. Hinterer Vorsprung der Augen fehlend, oder doch undeutlicher abgegrenzt. Die ♂ mit geringer Entwicklung und Differenzierung der caudalen Appendices und sehr ausgebildeter Artdifferenzierung der Copulationsorgane am 2. Segment. Nur ausnahmsweise metallische Färbungen.

Subfam. LIBELLULINAE.

Ich glaube, diese Aufstellung wird dem Verwandtschaftsgrade der einzelnen Formkreise in genügendem Masse gerecht. Die *Zygoptera* werden vielfach mit nur einer Familie, den *Agrionidae* identifiziert, in der dann *Calopteryginae*, *Lestinae* und *Agrioninae* als Subfamilien erscheinen. Ich ziehe es heute vor, zwei Familien, *Calopterygidae* und *Agrionidae* aufzustellen, deren Subfamilien zu definieren ich unterlasse, da es mir dafür an genügend durchgearbeitetem Material fehlt. NEEDHAM teilt ein: (*Calopterygidae* in *Palaeophlebiniae*, *Epallaginae*, *Vestalinae* und *Thorinae* — *Agrionidae* in *Lestinae* und *Agrioninae* (Proc. U. S. Nat. Museum, 26, p. 750, 1903). Diese Einteilung scheint mir gut begründet.

Die alte Einteilung der *Anisoptera* in die zwei grossen Familien der *Aeschnidae* und der *Libellulidae* halte ich auch heute noch für eine sehr gute, trotzdem die Symmetrie der beiden Gruppen keine vollständige ist, da die *Libellulinae* und *Cordulinae* unter sich enger verbunden erscheinen, als irgend zwei Subfamilien der *Aeschnidae*. Die alte Zweiteilung der *Aeschnidae* in die grossen Gruppen der *Gomphinae* und der *Aeschninae* war nicht beizubehalten ohne den Tatsachen direkt Zwang anzutun. In den SELYS'schen « Gomphines fissilabées » fand sich eine ganz provisorische Vereinigung heterogener Formen zusammen; den Kitt bildete das allen gemeinsame archaische Merkmal des gespaltenen Labium-Mittellappens. Wir haben nicht zuerst, sondern darin ändern neuern Autoren folgend (z. B. NEEDHAM, *loc. cit.*) vier Teile aus den « Gomphines fissilabées » gemacht; jede Gruppe ist eine kleine, aber in sich homogene Versammlung archaischer Typen, deren Verwandtschaft in der kompliziertesten Weise verschränkt ist, und von denen man jeden von irgend einem Gesichtspunkt aus als den am meisten archaischen darstellen könnte. Ich habe mich für die Reihenfolge nach der Ausbildung der weiblichen Genitalsegmente gerichtet. Danach kommen die *Chlorogomphinae* in die unmittelbare Nachbarschaft der *Gomphinae* zu stehen (die ihrerseits nach der Kopfbildung den *Zygoptera* wahrscheinlich zu Recht am nächsten zu stellen sind). Von allen lebenden Formen scheinen mir die *Chlorogomphinae* noch am nächsten dem verlorenen Ausgangspunkt der *Libellulidae* zu stehen; die *Macromia*-ähnlichen Formen können ganz gut von einem Typus ausgegangen sein, dessen letzte Repräsentanten *Chlorogomphus* und *Orogomphus* sind; ihre Larve kennen zu lernen wäre von ungewöhnlich grossem Interesse. Sehr merkwürdig ist gewiss, dass die *Chlorogomphus* ♂ die eigentümliche Tibienleiste der Cordulinen besitzen. Die *Cordulegasterinae*, im Flügelbau ein Mittelding zwischen den *Gomphinae* und *Aeschninae*, zeigen durch ihre Larve, dass auch sie mit den Ursprüngen der *Libellulidae* nahe Beziehungen haben müssen. Die *Petalurinae* endlich, in der Kopfbildung annähernd *Gomphinae*, in der Bildung der weiblichen Genitalien *Aeschninae* — und durch diese Combination von allen Gruppen am meisten zygoptere Merkmale auf sich vereinigend — erweisen sich im Aderbau sowohl der Dreieckregion als des postnodalen Flügelteils auf eigenen Wegen verhältnismässig hoch differenziert. Sie sind wohl

weniger als isolierte archaische Mischtypen aufzufassen, denn als letzte Ueberreste eines einst blühenden und herrschenden Geschlechtes, worauf manche Fossilien hindeuten. Den letzten Anteil der « Gomphines fissilabiées » endlich, die *Petalia*-Gruppe, habe ich heute in Ueberwindung früherer Bedenken den *Aeschninae* zugeteilt; *Cordulegasterinae* sind sie sicher nicht und gegen ihre Zuteilung zu den *Aeschninae* spricht eigentlich kein einziger triftiger Grund. Ich möchte auch als wahrscheinlich annehmen dass die eigentümliche bei CABOT-HAGEN (Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., 8, 1, tab. 3, fig. 3, 1881) abgebildete Larve der *Petalia*-Gruppe zugehört; es ist eine Aeschninen-Larve.

In der Familie der *Libellulidae* habe ich die historische Zweiteilung in die *Cordulinae* und *Libellulinae* beibehalten und bin z. B. NEEDHAM nicht gefolgt der (*loc. cit.*) eine Gruppe der *Macrominae* abtrennt. Vielleicht ist dies möglich, doch wüsste ich zur Zeit nicht sicher, wo diese Teilung anzusetzen hätte; eine Durchsicht der in RENÉ MARTIN'S Cordulines (huj. op. fasc. 17) abgebildeten Cordulinenflügel zeigt, dass die für diese Trennung gegebenen Definitionen ungenügend sind und neue gesucht werden müssen. Zur Trennung der Larven der beiden Subfamilien *Libellulinae* und *Cordulinae* weiss ich heute kein anderes Merkmal als einen relativ unbedeutenden Unterschied in der Zähnung der medianen freien Ränder des Labium : tiefe

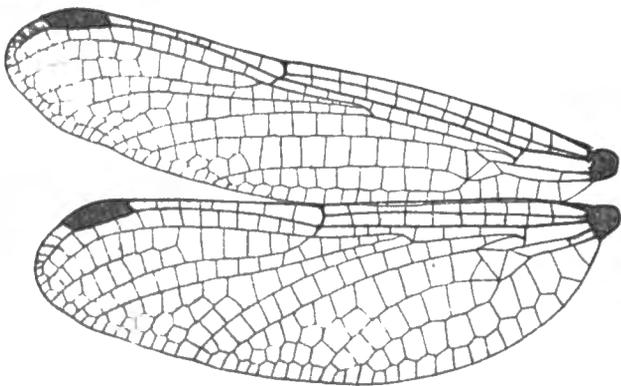


FIG. 1. — *Agriogomphus* sp. ♀ — Espirito Santo  
(Museum Hamburg).

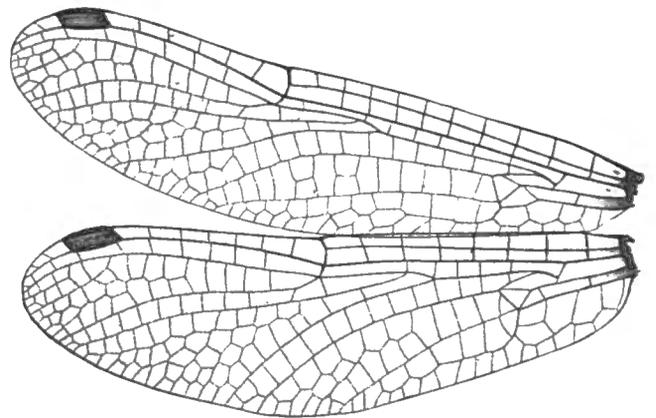


FIG. 2. — *Cordulephya pygmaea* Selys ♀ — Victoria  
(Präparat Ris).

Zähne bei den Cordulinen, flache bis fast obliterierte bei den Libellulinen. Doch sind noch zu wenige dieser Larven bekannt, als dass nicht Ausnahmen fast sicher zu erwarten wären (eine beträchtliche Annäherung an den Cordulinentypus der Labiumzähne zeigt z. B. die Larve der *Libellula depressa*, dagegen scheinen Cordulinenlarven mit Libellulinentypus der Labiumzähne noch nicht beschrieben zu sein). Zweifellos stehen die beiden Subfamilien sich sehr nahe, ist es z. B. wenig angenehm dass der greifbarste Unterschied, die Bildung des Anarandes der Hinterflügel und die entsprechende des 2. Abdominalsegments, nur dem männlichen Geschlechte zukommt und ausserdem in *Hemicordulia* eine Ausnahme erfährt. Da überdies keine der beiden grossen Gruppen wahrscheinlich monophyletisch ist, so wird vielleicht später doch noch eine andere Einteilung der *Libellulidae* notwendig werden. Augenblicklich ist es freilich recht schwer, zu entscheiden, inwiefern zweifellos corduliforme Merkmale und Merkmalgruppen einzelner Libellulinentypen (Gruppen *Macrothemis*, *Tramea*, *Urothemis*) Verwandtschaft oder Convergenz bedeuten. Ich selbst neige in allen diesen Fällen mehr zur Annahme der Convergenz, wenigstens da wo hoch differenzierte, mit vielen caenogenetischen Merkmalen ausgestattete Formen in Frage kommen. Verwandtschaft kommt wohl eher noch zum Ausdruck, wo die

Aehnlichkeit archaisch-primitiver Glieder der verschiedenen Reihen in Frage steht; ich erinnere hier an die fast wunderbare Aehnlichkeit der Flügeladerung, sofern wir nur diese vergleichen, zwischen *Agriogomphus*, *Cordulephya*, *Hypothemis*; eine solche Aehnlichkeit dürfte weniger leicht secundär erworben sein, denn als erhaltener Rest einer gemeinsamen Urform des ausser-ptereren Libellenflügels weiter bestehen.

Somit sind die *Libellulinae*, mit denen sich fortan diese Arbeit allein beschäftigen wird, die *Libellulinae* im alten historischen Sinn der Autoren der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts. Die Subfamilie bildet zuletzt noch bei BURMEISTER (1839) die einzige Gattung *Libellula*, nachdem allerdings schon 1833 NEWMAN (Entom. Magazine, 1, p. 511, citiert nach Cat. KIRBY) die Gattungen *Platetrum*, *Leptetrum*, *Orthetrum* und *Sympetrum* aufgestellt hatte. RAMBUR folgte 1842 mit Aufstellung einer kleinen Reihe von Gattungen, ohne jedoch die NEWMAN'schen zu übernehmen. Den nächsten Schritt zur Teilung tut HAGEN 1861 in der « Synopsis of the Neuroptera of North America ». 1868 folgt BRAUER mit einem Versuch, die *Libellulinae* der ganzen Welt in kleinere Gattungen aufzuteilen. Von RAMBURS, HAGEN'S und BRAUER'S Arbeiten ist weitaus das meiste bis heute stehen geblieben. 1889 folgt W. F. KIRBY'S grosse Libellulinenarbeit mit der Aufstellung vieler neuen Gattungen. Ich war früher mit anderen Autoren geneigt um einiger sehr offen zu Tage liegender Irrtümer willen an dieser Arbeit eine rasche Kritik zu üben. Mit tieferem eigenen Eindringen in die Materie hat diese Kritik aufrichtiger Anerkennung Platz gemacht für KIRBY'S scharfes Erfassen der generisch wichtigen Merkmale und für die glückliche Formulierung vieler bis dahin völlig übersehener Kriterien. Die Mängel der Arbeit sind die einer Pionierarbeit auf einem Gebiete das allzu lange brach gelegen hatte. Heute noch habe ich richtig und praktisch gefunden, die Gattungskriterien innerhalb der *Libellulinae* wesentlich im KIRBY'schen Sinne zu umgrenzen. Wenn dabei eine Anzahl seiner Gattungen eingezogen sind, so ist dies in der Mehrzahl der Fälle durch neu hinzugekommenes, scheinbar getrennte Gruppen verbindendes Material begründet. 1890 folgte dann der KIRBY'sche Odonatenkatalog; der Natur der Sache nach finden wir hier eine sehr grosse Menge von Namen, die auf den folgenden Blättern eine andere Deutung erfahren; unser monographischer Versuch konnte sich nicht mit der Registrierung der publizierten Arten begnügen, sondern hatte die Verpflichtung, mit allen erreichbaren Mitteln deren Deutung nachzugehen; in der übergrossen Mehrzahl der Fälle war eine solche möglich, insbesondere auf dem allein sichern Wege des Typenstudiums, und sehr vieles ist dabei anders gedeutet worden, als der Katalogverfasser es getan hatte. Es muss aber ausdrücklich gesagt sein, dass ohne den Katalog die Durchführung dieser Arbeit nicht nur sehr erschwert, sondern mir wahrscheinlich unmöglich gewesen wäre. In Form eines kritischen Kommentars zu KIRBY'S Arbeit von 1889 bringt 1890 KARSCH eine stellenweise mehr, stellenweise weniger ausgeführte Skizze eines Libellulinen-systems, wiederum eine sehr wertvolle Arbeit, mit vielen neuen Gedanken, von der manches in die folgenden Blätter übergegangen ist. Damit schliesst die Liste der die Libellulinen der ganzen Welt behandelnden Schriften. Afrika allein behandelt eine Tabelle von FÖRSTER (1906); einen grossen Teil der amerikanischen Fauna Dr. CALVERT'S unschätzbaren Beitrag zu dem Monumentalwerk der Biologia Centrali-Americana (1905-1908).

EDM. DE SELYS LONGCHAMPS hat nur ganz wenige Libellulinen-Gattungen aufgestellt und diese Gruppe überhaupt weniger bearbeitet als irgend eine andere der Odonaten. Freilich enthalten seine Zusammenstellungen altweltlicher, vorwiegend asiatischer Faunen gleichwohl reichliches und höchst wertvolles Material auch aus dieser Gruppe. In der ersten Zeit meiner persönlichen Bekanntschaft mit dem verewigten Meister (die seit dem Jahr 1891 datierte) fragte ich ihn, ob wir wohl Aussicht auf eine Synopsis der Libellulinen hätten. Er erklärte ganz

positiv, bei seinem Alter würde er diese nicht mehr machen, meinte aber dabei, ich müsste mich wohl selbst einmal mit dieser Aufgabe befassen. Diese Suggestion wurde dann später sozusagen ein Vermächtnis, und dies ist der Ursprung des vorliegenden monographischen Versuchs. Eine vollständige Uebersicht nicht nur der Gattungen, sondern auch der Arten der Libellulinen wurde um so schmerzlicher bis dahin vermisst, als diese Gruppe von allen Odonaten am reichlichsten in den Sammlungen vertreten zu sein pflegt. Weitaus das meiste ist beschrieben; aber die Beschreibungen sind in zahlreichen Publikationen verstreut, es fehlt an vergleichender und kritischer Anordnung. Meine Hauptaufgabe war also, das verstreute Material zu sammeln, zu sichten und zu vergleichen. Neu zu beschreiben war merkwürdig wenig, so dass die Zahl der neu aufgestellten Namen in keinem Verhältnis steht zum Umfang der ganzen Arbeit. Doch glaube ich, die meisten Leser werden darin eher einen Vorzug als einen Nachteil finden. Mein Bestreben war, so weit es irgend anging der Arbeit einen dokumentarischen Charakter zu geben, das vorhandene Material in der möglichst objektiven Form sprechen und die persönliche Note zurücktreten zu lassen. Eine Konsequenz dieses Bestrebens war, dass mit wenigen Ausnahmen alles das was ich nicht selbst gesehen habe nur anhangsweise behandelt werden konnte. Dank dem erstaunlichen Reichtum der SELYS'schen Sammlung und ferner dem Entgegenkommen das ich fast überall bei Museen und Privaten gefunden habe, ist dies allerdings recht wenig geblieben. Bei den Literaturangaben wurde Vollständigkeit angestrebt und für die Gebiete ausserhalb Europa und Nord-Amerika wohl auch nahezu erreicht. Auch hier erscheinen fast ausschliesslich nur Citate, die ich selbst im Original nachgesehen habe. Eine Ausnahme wurde nur gemacht für die wenigen zur Synonymie wichtigen Angaben mir unzugänglicher Publikationen. Alle entlehnten Citate sind gekennzeichnet und ihre Quelle (meist der Cat. KIRBY) genannt. Die vorlinnéische Zeit ist nicht berücksichtigt und die nicht systematischen, anatomisch-physiologischen Arbeiten nur in sehr beschränktem Masse. Die Ausführung der Arbeit fällt in die Jahre 1902 bis 1909.

---

## II. — DIE GATTUNGEN DER LIBELLULINAE.

Alle Autoren die die Gattungen der *Libellulinae* bearbeitet haben, benutzten die Unterschiede in der Flügeladerung als wesentlichstes Kriterium, ohne indessen andere wichtige Dinge ganz zu vernachlässigen. Dies ist auch hier geschehen, und das konsequente Durchsuchen der Aderung nach brauchbaren Merkmalen hat sich über alles Erwartete fruchtbar gezeigt. Freilich ist es dringend notwendig, sich nicht im Gewirre der individuellen Varietäten zu verlieren. Alle Flügeladerungsmerkmale der Gruppe sind variabel, ohne Ausnahme, auch die wichtigsten. Es gilt, zu erfassen, was die mittlere Linie der Konstanz innerhalb dieser Variabilität ist, und ein solches Erfassen ist in weitaus den meisten Fällen möglich. Dr. CAUVÉRI hat in vorbildlicher Weise diese Mittelwerte für sehr viele von ihm studierten Formen auf statistischem Wege ermittelt. Leider konnte ich ihm darin nicht folgen, wenn ich nicht auf die Möglichkeit, diese Arbeit in vernünftiger Zeit zu vollenden, verzichten wollte. Meine Mittelwerte sind mehr schätzungsweise bestimmt; es wurde unmöglich befunden, ohne zum Resultat in nicht zu rechtfertigendem Verhältniss stehenden Aufwand an Arbeit und Raum, aller möglichen und beobachteten Adervarietäten zu gedenken. Wir haben uns darauf verlassen, dass der kritische Benutzer unserer Beschreibungen, da wo er Abweichungen findet, allmählig mit Leichtigkeit das individuelle und unwichtige vom generischen und wichtigen unterscheiden lernt, gerade wie es dem Verfasser auch gegangen ist. Trotz allen Einschränkungen bleibt die Ausbildung der Aderung das schönste, am leichtesten in Beschreibung und Abbildung zu fassende und am besten in längere Entwicklungsreihen sich gliedernde Gattungsmerkmal der *Libellulinae*. Man darf beinahe behaupten, dass nach einer photographischen Abbildung eines Flügelpaares jede Libelluline bis auf die Gattung zu bestimmen ist. Die Wichtigkeit solcher Abbildungen ist mir denn auch schon in einem ganz frühen Stadium der Arbeit klar geworden und ihre Herstellung wurde zu einem der notwendigsten Hilfsmittel für deren Fortschreiten (1).

Die Anordnung der Gattungen ist eine ganz neue, die nur streckenweise immer wieder früher gegebene Anordnungen aufnimmt. Sie soll soweit dies möglich ist einem « natürlichen System » gleichen, mit Aufsteigen von den primitiven zu den differenzierten Formen. Es war aber unmöglich, eine einzige Reihe zu bilden, da wir es nicht mit einer einzigen, sondern mit mehreren Richtungen der Differenzierung zu tun haben. Der Faden war wiederholt bis zu einer verhältnismässig hohen Stufe zu entwickeln, fallen zu lassen und bei primitiven Formen wieder aufzunehmen; einzelne isolierte Gruppen waren einzuschalten an Stellen, wo sie in die Nähe verwandter Formen kamen und doch den Gang der Hauptlinie unterbrechen mussten, kurz die bekannten Schwierigkeiten der lineären Anordnung der Elemente in einer grossen Gruppe von Formen komplizierter Verwandtschaft. Ich stand vor der Wahl, eine dichotomische Tabelle für das mechanische Bestimmen zu entwerfen, oder eine schwieriger zu benutzende — aber in letzter Linie doch getreuer — Darstellung nach dem « natürlichen System » (selbstverständlich so wie es eben im Kopfe des Verfassers sich allmählig abzeichnete) zu geben. Ich entschloss mich für den letztern Weg, da es mir doch wichtiger vorkam, in möglichst knapper Form die Ideen über dieses natürliche System vorzuführen und zur Kritik zu stellen, als etwa dem Anfänger über die ja doch unvermeidlichen Bestimmungsschwierigkeiten hinwegzuhelfen. Die

(1) Zur Herstellung der photographischen Abbildungen diente mir ein nur wenig modifiziertes Modell des mikrographischen Apparates der Firma E. LEITZ in Wetzlar mit einem Objectiv Periplan von 120<sup>mm</sup> Brennweite derselben Firma.

10 ungefähr coordinierten Gruppen, von denen immerhin die 1-2, die 3-8, die 9-10 unter sich etwas enger zusammenhängen dürften, mit Namen zu bedenken, konnte ich mich nicht entschliessen. Dafür sind sie zu wenig scharf definierbar.

Die folgende Gattungstabelle ist fast ausschliesslich auf die Flügeladerung aufgebaut; von andern Merkmalen ist nur noch der Bau des Prothorax in grösserm Umfange herangezogen. Die jeder Gattung an ihrem Orte beigegebene, nach einem gleichmässigen Schema für alle aufgestellte Charakteristik bringt dafür eine grosse Reihe anderer Merkmale, die somit keineswegs vernachlässigt wurden; sie sind hingegen aus der Tabelle weggelassen, um unnötige Wiederholungen zu vermeiden. Nur ganz im allgemeinen soll hier schon gesagt sein, dass wichtige Strukturmerkmale in der Beinarmatur und der Bildung der Genitalsegmente beider Geschlechter für die Genealogie der Formen doch nur mit Vorsicht zu benutzen sind und jedenfalls im allgemeinen dafür lange nicht die Bedeutung der Adermerkmale beanspruchen können. Hoch differenzierte Formen der Beinarmatur und der Genitalsegmente finden sich verhältnismässig oft bei durchaus archaischen Formen und Formenreihen. Zweifellos handelt es sich ja bei diesen fast niemals mehr um wirkliche Ahnen höher differenzierten Typen, sondern nur um diesen Ahnen in manchen Dingen (in specie der Aderung) noch nahe stehende Typen, die aber ihrerseits auf langem Entwicklungswege reich an caenogenetischen Merkmalen anderer Art geworden sind. Den Stammbaum der *Libellulinae* können wir nicht mehr rekonstruieren; ich möchte die Gruppe mit einem reichbestandenen Rasen vergleichen, der von einem gemeinsamen Rhizom emporspriest, das uns aber im Dunkel der geologischen Vergangenheit verloren ist. Von den alten Teilen dieses Rhizoms spriessen die archaischen Formen auf und in die Gegenwart hinein, von den jüngsten Ausläufern die hoch differenzierten Gruppen.

Die von uns gewählte Bezeichnung der Aderung gibt Figur 3. Es ist die COMSTOCK-NEEDHAM'sche, und an dieser Stelle will ich dankbar Dr. NEEDHAM's ideenreicher Forscherarbeit gedenken, die unter dem Titel « A genealogic study of dragonfly wing venation » 1903 erschienen ist (*Proc. U. S. Nat. Museum*, v. 26, pp. 703-764, pl. 31-54). Diese Arbeit ist eines meiner wichtigsten Handbücher geworden und es würde zu weit führen, wenn ich an jeder einzelnen Stelle, wo ich ihren Ideen nachgieng, sie wieder besonders erwähnen sollte. Die alte SELYS-HAGEN'sche Nomenklatur habe ich nur ungern aufgegeben. Doch würde ich gewiss nicht im Sinne von EDM. DE SELYS gehandelt haben, wenn ich einem zweifellosen Fortschritt aus dem Wege gegangen wäre, der sich mit jedem Jahr weitere Gebiete der Entomologie erobert. In der folgenden Erklärung der Figur 3 sind die alten Bezeichnungen neben die neue und ihre Abkürzung gesetzt.

C — Costa — Nervure costale.

Sc — Subcosta — Nervure sous-costale.

R + M, resp. R — bis zum Arculus (Arc.) der gemeinsame Stamm von Radius und Mediana, vom Arculus an Radius — Nervure médiane.

M<sup>1-3</sup>, resp. M<sup>1</sup> — Stamm, resp. 1. Ast der Mediana — Secteur principal (de la nervure médiane).

M<sup>2</sup> — 2. Ast der Mediana — Secteur nodal.

Rs — Sector des Radius — Secteur sous-nodal.

Rspl — radialer Supplementärsektor.

M<sup>3</sup> — 3. Ast der Mediana — Secteur médian.

M<sup>4</sup> — 4. Ast der Mediana — Secteur bref.

Mspl — medianer Supplementärsektor.

**Cu** — Cubitus — Nervure sous-médiane.

**Cu<sup>1</sup>** — 1. Ast des Cubitus — Secteur supérieur du triangle.

**Cu<sup>2</sup>** — 2. Ast des Cubitus — Secteur inférieur du triangle.

**A** — Analader — Nervure post-costale.

**A<sup>1</sup>, A<sup>2</sup>, A<sup>3</sup>** — 1.-3. Ast der Analader im Hintertflgel. Zwischen Cu<sup>1</sup>, A<sup>1</sup> und A<sup>2</sup> die Schleife (anal loop NEEDHAM — boucle anale R. MARTIN), durch ihre Mitte A<sup>3</sup>. An der Bifurcation von Cu<sup>2</sup> und A<sup>1</sup> die « Aussenecke der Schleife ».

**Nod.** — Nodus.

**Arc.** — Arculus. Die costale Hälfte des Arculus ist morphologisch der vereinigte Stamm M<sup>1-4</sup>, die anale Hälfte eine medio-cubitale Querader. M<sup>1</sup> und M<sup>2</sup> sind die « Sektoren des Arculus ».

**Anq (1)** — die Antenodalqueradern — Nervules antécubitales, später antenodales.

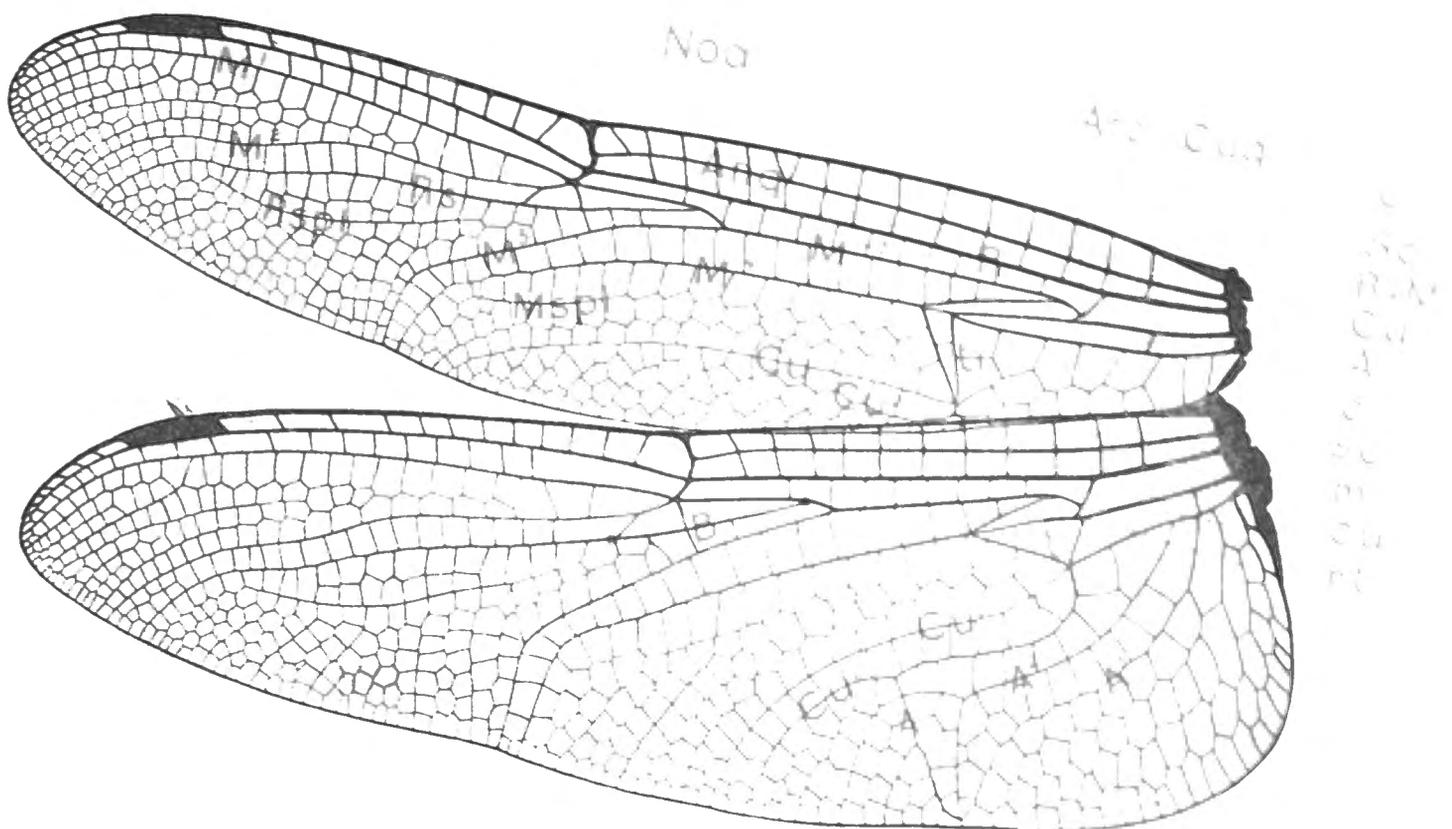


FIG. 3 — *Scapania frontalis* Burm. ♂ Cuba  
(Präparat Ris).

**Cuq** — die cubitoanalen Queradern — Nervules sous-médianes.

**B** — die Brücke. Der Sector des Radius entspringt am Nodus, überkreuzt M<sup>1</sup> und M<sup>2</sup>, wo er als eine niemals fehlende kleine Schrägader in seinen Endverlauf einbiegt. Das Stück von dieser Schrägader proximalwärts bis zum Stamm M<sup>1-4</sup>, eben die Brücke, ist eine sekundäre Bildung, zu der als nie fehlender Bestandteil auch die Querader unter dem Nodus (deren Lage etwas wechselt) gehört, die normale Brückenquerader Bq. In der Figur 3 ist zwischen der

(1) In diese Abkürzung wurde ein Bestandteil der deutschen Benennung aufgenommen, weil sich so eine völlig unmissverständliche Bezeichnung auch in der abgekürzten Form ergibt; das t das sich aus einer lateinischen Bezeichnung statt des q ergäbe, würde nicht so sicher eindeutig sein. Das gleiche gilt für Cuq, Bq, Bqs.

Schrägader und der Mündung der Brücke in  $M^{1+2}$  nur diese *eine* Querader vorhanden; wo ihrer mehrere sind (ein wichtiges Merkmal von archaischem Charakter) sprechen wir von « supplementären Brückenqueradern » Bqs.

c — der Costalraum — espace costal.

sc — der Subcostalraum — espace sous-costal.

m — der Medianraum — espace basilaire, später médian.

cu — der Cubitoanalraum — espace médian, später sous-médian.

ht (1) — der Hypertrigonalraum (Supratriangularraum) — espace hypertrigonal.

t — das Dreieck — triangle discoïdal.

Morphologisch bedeutet die proximale Seite des Dreiecks die Fortsetzung des Stammes Cu bis zur Bifurcation in  $Cu^1$  und  $Cu^2$ , unter starker Abknickung gegen den zunächst rein longitudinalen Verlauf von Cu; bei sehr vielen *Libellulinae* rückt der Abgang von  $Cu^1$  in beiden Flügeln oder meist nur im Hinterflügel costalwärts an der distalen Seite des Dreiecks vor. Die costale und die distale Seite des Dreiecks sind ursprünglich medio-cubitale Queradern von Cu nach  $M^1$ . Das Dreieck tritt als solches auf, sobald diese beiden Queradern  $M^+$  im gleichen Punkte treffen; es erscheint in der archaischen Form eines Viereckes, « Bruch der costalen Seite des Dreiecks », wo die beiden fraglichen Queradern noch getrennt in  $M^+$  münden. Die Linie der Differenzierung der Dreieckregion führt im Vorderflügel zu immer weiterem Abrücken des Dreiecks von der Basis unter Verlängerung des Durchmesser in der Queraxe des Flügels. Im Hinterflügel geht der Fortschritt dagegen umgekehrt in einer Annäherung des Dreiecks an die Basis bis die proximale Seite zuletzt etwas proximalwärts vom Arculus zu liegen kommt, unter Verlängerung in der Längsaxe des Flügels. Durch das Parallelgehen beider Prozesse entsteht ein Maximum der Anisopterie, d. h. der Entfernung von einem ursprünglichen Zustande, wo beider Flügel Dreiecke in ungefähr gleicher Form in gleicher mässiger Entfernung distal vom Arculus lagen. In der Breite des Dreiecks zwischen  $M^+$  und  $Cu^1$  liegt das Discoïdalfeld.

ti — das innere Dreieck — triangle interne.

Bei den *Libellulinae* sprechen wir nur im Vorderflügel von einem « innern Dreieck ». Dessen morphologische Bedeutung ist bei den differenzierten Formen ebenso sehr verwischt, wie die des Dreiecks, während sie z. B. bei *Tetrathemis* (Fig. 7) noch klar zu Tage liegt. In Figur 3 ist das innere Dreieck dreizellig; seine proximale, im Adernetz des Analfeldes fast undifferenziert aufgehende, etwas geknickte Begrenzung ist ursprünglich die Fortsetzung von A zum analen Winkel des Dreiecks; was jetzt als völlig direkte Fortsetzung von A zum proximalen Winkel des Dreiecks erscheint, ist ursprünglich die zweite cubitoanale Querader des Vorderflügels. So hat, durch Aufgehen dieser Querader in einen neuen Verlauf des Stammes A, der Vorderflügel der *Libellulinae* (bis auf recht wenige Ausnahmen) scheinbar nur *eine*  $Cu_q$ .

Im Hinterflügel unterbleibt bei den *Libellulinae* fast gänzlich die Bildung eines « innern Dreiecks » und wir finden hier bei der grossen Mehrzahl der Formen tatsächlich, nicht nur scheinbar, eine einzige  $Cu_q$ ; ihrer mehrere bedeuten regelmässig ein archaisches Merkmal (die wenigen Fälle secundärer Adervermehrung wie *Neurothemis*, *Diastatops* ausgenommen); nur ausnahmsweise bildet aber die am meisten distal gelegene solcher überzähligen  $Cu_q$  eine Art von innern Dreieck auch im Hinterflügel (so z. B. regelmässig bei *Pantala*). Die Auflösung des innern Dreiecks der Vorderflügel in das Netzwerk des Analfeldes kann noch beträchtlich

(1) Die griechische Ableitung ht wurde hier vorgezogen, weil sie eine unmissverständliche Bezeichnung ergibt gegenüber der lateinischen st, die bei einzelnen Autoren das innere Dreieck (subtriangle) bedeutet.

höhere Grade erreichen als in dem Figur 3 abgebildeten Falle (*Tramea*, *Antidythemis*, *Thermothemis*).

### I. GRUPPE.

Das Dreieck der Vorderflügel im Sinne der Flügelbreite sehr wenig ausgebildet; seine 3 Seiten fast gleichlang oder — in der Mehrzahl der Formen — die costale Seite gebrochen. Die Sektoren des Arculus lang verbunden, d. h.  $M^4$  löst sich von  $M^{1-2}$  erst eine beträchtliche Strecke distal vom Arculus, die Trennung im spitzen Winkel. Das Discoidalfeld der Vorderflügel beginnt mit einer einzigen Zellreihe (Ausnahmen *Micromacromia* und vereinzelte Exemplare von *Allorhizucha*). Niemals ein MspI im Vorderflügel und kaum Andeutung eines solchen im Hinterflügel. Primitive Formen von Rs, Rspl, M. Arculus distal von Anq 2 (ausser einem Teil von *Tetrathemis*). Analfeld der Hinterflügel schmal, die Schleife völlig fehlend, oder vierzellig, oder wenn etwas länger, ohne deutliche Aussenecke, ohne deutlichen Spitzenteil und ohne Schaltzellen. Letzte Anq im Vorderflügel complet (ausser *Bronides*). Lobus des Prothorax mittelgross. Kleine, zartgebaute Formen. Schwarz-gelber Zeichnungstypus (1).

I. 1. Im Vorderflügel trifft die distale Cuq proximal von der proximalen Ecke des t auf Cu, so dass diese distale Cuq annähernd den Charakter einer gewöhnlichen Querader hat und kein reguläres ti im Vorderflügel besteht. Im Vorderflügel die costale Seite von t gebrochen, die beiden Bruchteile ungefähr gleichgross. Das Discoidalfeld der Vorderflügel bis nahe zum Flügelrande einreihig und höchstens ganz am Rande sehr mässig erweitert. Regulerer Weise keine Bqs.

A. Im Hinterflügel die proximale Seite von t beträchtlich distal vom Arc. Letzte Anq vollständig.

a. Im Analfeld des Hinterflügels keine deutlich geschlossene Schleife, zwischen  $A^1$ , resp.  $Cu^2$  und dem Analrand ein unregelmässiges Netzwerk von höchstens 2-3 Zellen Breite. t in Vorderflügeln und Hinterflügeln mit gebrochener costaler Seite.  $Cu^1$  beider Flügel breit vom analen Winkel von t getrennt. HYPOTHEMIS.

aa. Im Analfeld der Hinterflügel eine geschlossene Schleife aus meist 4 Zellen. t nur im Vorderflügel mit gebrochener costaler Seite.  $Cu^1$  im Vorderflügel an der analen Ecke von t, im Hinterflügel ebenfalls, oder nur eine sehr kleine Strecke getrennt. Arculus Anq 1-2 oder 2-3. TETRATHEMIS.

B. Im Hinterflügel die proximale Seite von t am Arculus. Arc. Anq 2-3.

b. Im Vorderflügel letzte Anq vollständig.  $Cu^1$  im Vorderflügel an der analen Ecke von t, im Hinterflügel sehr breit getrennt. Discoidalfeld im Vorderflügel proximal vom Nodus auf 2 Zellen und zum Rande allmählig fortschreitend erweitert. Im Hinterflügel Neigung zu Bruch der costalen Seite von t. Geschlossene Schleife im Hinterflügel.

ARCHAEOPHLEBIA n. g. (Type *Martini*).

---

(1) In die Gruppe I, und zwar B oder D gehört sehr wahrscheinlich auch die Gattung *Microtrigonia* FÖRSTER, die einzige Libellulinengattung von allen zur Zeit dieser Publikation beschriebenen, die mir durch Autopsie unbekannt geblieben ist — *Microtrigonia marsupialis*, FÖRSTER, Annal. Mus. Hungar., 1903, p. 524, 526, fig. 3. — ♂ Sattelberg, N. Guinea.

*bb.* Im Vorderflügel letzte Anq vollständig. Cu' im Vorderflügel und Hinterflügel von der analen Ecke von t breit getrennt. Discoidalfeld im Vorderflügel einreihig bis auf 1-2 Zellbreiten vom Rande. Im Hinterflügel meist die costale Seite von t weit distal gebrochen. Meist deutlich geschlossene Schleife im Hinterflügel. NANNOPHLEBIA.

*bbb.* Im Vorderflügel letzte Anq unvollständig. Cu' im Vorderflügel an der analen Ecke von t, im Hinterflügel sehr breit getrennt. Discoidalfeld im Vorderflügel einreihig bis auf ca. 3 Zellbreiten vom Rande. Im Hinterflügel die costale Seite von t nicht gebrochen. Keine deutlich geschlossene Schleife. BIRONIDES.

I-2. Im Vorderflügel trifft die distale Cuq auf die proximale Ecke von t, so dass das reguläre ti der *Libellulinae* gebildet wird (ausgenommen einige Exemplare von *Eothemis*). Costale Seite von t im Vorderflügel regulär oder vorwiegend ziemlich weit distal gebrochen (ungefähr gleiche Bruchteile bei *Calophlebia*), dies Merkmal stark individuell variabel.

C. Das Discoidalfeld im Vorderflügel verbreitert sich weit proximal vom Nodus auf 2 Zellen und fernerhin zum Flügelrande bis zu sehr beträchtlicher Weite, wodurch die Form des Feldes im Vorderflügel der Form im Hinterflügel ähnlich wird. Proximale Seite von t im Hinterflügel distal vom Arc. Mehrere Bqs.

*c.* Mehrere Cuq in Vorderflügeln und Hinterflügeln. Keine geschlossene Schleife im Analfeld der Hinterflügel. Nur 1 Zellreihe im Analfeld der Vorderflügel bis zum t im Cu' in Vorderflügeln und Hinterflügeln an der analen Ecke von t. EOTHEMIS n. g. (Type *zygoptera* n. sp.)

*cc.* Nur 1 Cuq im Vorderflügel, 2 im Hinterflügel. Im Hinterflügel eine geschlossene Schleife von 5-9 Zellen. Im Analfeld der Vorderflügel weit proximal von t 2 Zellreihen. Cu' im Vorderflügel und Hinterflügel an der analen Ecke von t. Vorwiegend im Anfang 2 Zellreihen im Discoidalfeld der Vorderflügel. MICROMACROMIA.

*ccc.* Nur 1 Cuq im Vorderflügel, 2 im Hinterflügel. Schleife von ungefähr 6 Zellen. Analfeld im Vorderflügel proximal von t nur 1 Zellreihe. Cu' im Vorderflügel und Hinterflügel (mit wenig Varietäten) weit vom analen Winkel von t getrennt. Bis etwa zum Niveau der Brücke 1 Zellreihe im Discoidalfeld der Vorderflügel. NEODYTHEMIS.

D. Das Discoidalfeld im Vorderflügel parallelrandig, bis auf ganz kurze Distanz vom Flügelrand einreihig (individuelle Ausnahmen bei *Allorhizucha*). Im Vorderflügel Cu' an der analen Ecke von t, im Hinterflügel getrennt.

*d.* Keine Bqs. Der Nodus im Vorderflügel ungefähr in der Mitte. t im Hinterflügel am Arc. oder eine Spur distal.

*è.* Keine Andeutung von Schleifenbildung in dem 2 Zellen breiten Analfeld der Hinterflügel, freie ti im Vorderflügel, t im Hinterflügel und ht. Die costale Seite von t im Vorderflügel weit distal gebrochen. ODA n. g. (Type *Dohrni*.)

*è'.* Im 3 Zellen breiten Analfeld der Hinterflügel eine Andeutung von Schleifenbildung. t im Hinterflügel frei, ti im Vorderflügel und alle ht durchquert. Costale Seite von t im Vorderflügel ungefähr in der Mitte gebrochen. CALOPHLEBIA.

*dd.* Bqs vorhanden. t im Hinterflügel distal vom Arc.

♂♂. Der Nodus im Vorderflügel beträchtlich distal von der Flügelmitte. Keine deutliche Schleifenbildung oder eine aus 4 Zellen gebildete Schleife in dem 2-3 Zellen breiten Analfeld der Hinterflügel. Alle ht und t im Hinterflügel durchquert, ti im Vorderflügel frei. Costale Seite von t im Vorderflügel nur wenig distal von der Mitte gebrochen.

HYLAEOTHEMIS n. g. (Type *Fruhstorferi*.)

♂♂. Der Nodus ungefähr in der Flügelmitte. Im 3 Zellen breiten Analfeld der Hinterflügel eine deutliche Schleife von ca. 4 Zellen. t im Hinterflügel, alle ht und oft ti im Vorderflügel durchquert. Costale Seite von t im Vorderflügel höchstens sehr weit distal gebrochen.

ALLORHIZUCHA.

## II. GRUPPE.

In t der Vorderflügel ist die costale Seite beträchtlich kürzer als die proximale und die distale (ausser einem Teil von *Dasythemis* und *Orchithemis*). Nur ausnahmsweise eine weit distal gebrochene costale Seite von t im Vorderflügel (individuelle Varietäten in *Dasythemis* und *Diplacina*). Im Discoidalfeld der Vorderflügel mindestens 2 Zellreihen (kurze einzellige Strecken bei *Dasythemis*, *Diplacina* und *Nesoxenia*). Stets regulär entwickeltes ti im Vorderflügel. Arculus zwischen Anq 2-3 (ausser einem Teil der Arten, resp. Individuen von *Lyriothemis*, *Orthetrum*, *Libellula*, *Orthemis*) und zahlreiche (mehr als 10 mit sehr seltenen Ausnahmen) Anq im Vorderflügel. Das Analfeld der Hinterflügel mässig breit, oder, wenn breit, dann die Schleife in der Längsrichtung des Flügels gestreckt, mit der Aussenecke das Niveau von t weit überragend. Sektoren des Arculus vereinigt (ausser *Libellula*) auf eine meist kurze Strecke im Vorderflügel, etwas länger im Hinterflügel. Der Abgang von M aus M<sup>1</sup> in äusserst spitzem Winkel und die beiden Stämme vielfach noch für eine kleine Strecke sehr genähert. Sehr vorwiegend die letzte Anq im Vorderflügel complet (ausser *Lathrecista*, *Potamarcha*, *Apatelia* und einem Teil der Individuen von *Libellula*). Vorwiegend sehr geringe Ausbildung der Valvula vulvae und sehr vielfach Erweiterung der Seitenränder von Segment 8 der Prothorax klein, niederliegend (gross bei *Orthetrum* und mittlere Formen bei *Diplacina* und *Pornothemis*).

II. 1. Nodus im Vorderflügel proximal von der Flügelmitte oder in der Mitte. Im Analfeld der Hinterflügel 3 Zellreihen ohne deutlich geschlossene Schleife. M<sup>2</sup>, Rs, Rspl dünn und gerade. t im Hinterflügel etwas distal vom Arc. 2 Cuq im Hinterflügel, 1 Cuq im Vorderflügel. Keine Bqs. t im Vorderflügel frei.

ORCHITHEMIS.

II. 2. Nodus im Vorderflügel ziemlich genau in der Flügelmitte (proximal bei *Lyrioth. Meyeri* und *Amphithemis*). Mehr als eine Cuq mindestens im Hinterflügel. Reguläre Schleife im Analfeld der Hinterflügel. t im Hinterflügel sehr vorwiegend am Arc. ♂ mit grossen eigenartig differenzierten Hamuli.

E. t im Vorderflügel frei. Kleine Schleife, ohne Schaltzellen, deren Aussenecke die distale Ecke von t nicht überragt.

e. Bqs vorhanden. 1 Cuq im Vorderflügel, 3 im Hinterflügel. t im Hinterflügel etwas distal vom Arc. Discoidalfeld im Vorderflügel mit 2 Zellen beginnend, zum Flügelrand allmählig stark erweitert; Cu<sup>1</sup> im Vorderflügel kurz. M<sup>2</sup>, Rs, Rspl dünn und fast gerade.

AMPHITHEMIS.

*ee.* Keine Bqs. 2 Cuq im Vorderflügel, 3 im Hinterflügel. t im Hinterflügel am Arc. Discoidalfeld im Vorderflügel wie *e.* M<sup>2</sup> ein wenig costalwärts convex. Lobus des Prothorax etwas vergrössert und aufgerichtet.

PORNOTHEMIS.

F. t im Vorderflügel durchquert. Schleife durch eine ganze Reihe von Formen von primitiver Gestalt ohne Schaltzellen und das Niveau von t nicht überragend bis zu completer Entwicklung mit Schaltzelle an der analen Ecke von t und an der Aussenecke, und t weit überragender Aussenecke. Bqs nach Arten und Individuen variabel. Bei den meisten Arten mehr als 1 Cuq im Vorderflügel, bei allen im Hinterflügel. t im Hinterflügel am Arc. (ausnahmsweise etwas distal und nicht selten ein wenig proximal). Discoidalfeld im Vorderflügel und Formen von M<sup>2</sup>, Rs, Rspl in ähnlicher Weise wie die Schleife in einer Formenreihe von primitiven zu differenzierten Typen (siehe die Artentabelle). Einzelne Arten und Individuen mit Arc. Anq 1-2.

LYRIOTHEMIS.

II. 3. Nodus im Vorderflügel etwas (meist wenig) distal von der Flügelmitte. Reguläre, die distale Ecke von t um 2-3 Zellbreiten überragende Schleife. t im Vorderflügel und meist auch Hinterflügel vorwiegend mit weit distal gebrochener costaler Seite. Keine Bqs. Cuq im Vorderflügel 1, im Hinterflügel variabel. Discoidalfeld im Vorderflügel mit 2 (ausnahmsweise 1 oder 3) Zellen beginnend, zum Rande allmählich beträchtlich erweitert. M<sup>2</sup> schwach costalwärts convex; primitive Bildung von Rs, Rspl. Cu<sup>1</sup> im Hinterflügel von der analen Ecke von t breit getrennt. Lobus des Prothorax mittelgross.

DIPLACINA.

II. 4. Nodus im Vorderflügel ziemlich bis sehr beträchtlich proximal von der Flügelmitte. Sehr lange Flügel; schmale Hinterflügel die nur wenig breiter sind als die Vorderflügel, t im Hinterflügel sehr vorwiegend etwas distal vom Arculus. Keine besondere Differenzierung der Gen. ♂.

G. Bei den ♀ die Ränder des 8. Segments nicht erweitert, umgeschlagen; Seitenränder des 9. Segments analwärts in einen mehr oder weniger langen und spitzen Fortsatz ausgezogen; 9. Bauchplatte in einen ventralwärts abgebogenen, schmalen Fortsatz verlängert.

*g.* Letzte Anq im Vorderflügel vollständig. t im Hinterflügel distal vom Arc. Mehr als 1 Cuq mindestens im Hinterflügel. Bqs variabel (oft vorhanden). Sehr schmales Analfeld im Hinterflügel, 3 Zellreihen mit oder ohne geschlossene Schleife; diese das Niveau von t nicht überragend. Discoidalfeld im Vorderflügel mit 2 Zellreihen bis distal vom Nodus (Formen mit einreihigen Strecken), am Ende auf 3-4 Zellbreiten ziemlich abrupt erweitert. Primitive, fast gerade M<sup>2</sup>, Rs, Rspl.

NESOXENIA.

*gg.* Letzte Anq unvollständig. t im Hinterflügel am Arc. Nur 1 Cuq aller Flügel. Keine Bqs (nur bei ziemlich seltenen Varietäten vorhanden). Breiteres Analfeld der Hinterflügel mit regulärer Schleife, Aussenecke 2-3 Zellen distal von t mit Schaltzelle. 3 Zellreihen zwischen A<sup>3</sup> und dem Rand. Discoidalfeld im Vorderflügel 3 Zellreihen bis distal vom Nodus, mit mässiger Randerweiterung. Deutlicher Mspl in Vorderflügeln und Hinterflügeln. Leichte Andeutung einer Doppelcurve von M<sup>2</sup>. Zellverdopplungen Rs-Rspl nicht selten.

LATHRECISTA.

H. Bei den ♀ die Ränder des 8. Segments blattförmig erweitert, nicht umgeschlagen; keine Verlängerung der Seiten des 9. Segments und der 9. Bauchplatte. t im Hinterflügel regelmässig etwas distal vom Arc.

h. t im Hinterflügel frei. Die Schleife überragt mit der Aussenecke nicht die distale Ecke von t; keine Schaltzellen und zwischen der Aussenecke und der Schleifenspitze höchstens noch 2 Zellen. 1 Cuq im Vorderflügel, 1-3 im Hinterflügel. Bqs variabel. 3-2 Zellreihen im Discoidalfeld der Vorderflügel. Meist mindestens angedeutete Doppelcurve von M<sup>1</sup>; 1-2 Zellreihen Rs-Rspl. Mspl deutlich im Hinterflügel, variable Andeutung im Vorderflügel. Abdomen dünn; ♂ etwas spindelförmig, ♀ cylindrisch.

AGRIONOPTERA.

hh. t im Hinterflügel durchquert. Die Schleife überragt die distale Ecke von t mindestens ein wenig (*Woodfordi*) oder beträchtlich; mindestens 3 Zellen zwischen Aussenecke und Spitze der Schleife. 1 Cuq aller Flügel. Bqs variabel. Sehr deutliche Doppelcurve von M<sup>1</sup>; 2 Zellreihen Rs-Rspl. Deutlicher Mspl aller Flügel. Sehr robuste Formen; Abdomen breit, depress, zum Ende allmählig verschmälert.

PROTORTHMIS.

II. 5. Nodus im Vorderflügel in der Mitte oder distal, nur ausnahmsweise ganz wenig proximal. Cu<sup>1</sup> im Vorderflügel flach gebogen, oder im Anfangsteil fast gerade; lang, erreicht den Rand beträchtlich distal vom Nodus etwa im Niveau der 3. postnodalen Querader (kurz und stärker gebogen bei *Oxythemis*). Regulär ausgebildete Schleife mit ungefähr rechtwinkliger, beträchtlich distal von t gelegener Aussenecke; fast immer Schaltzellen an t und Aussenecke. Nur ganz ausnahmsweise überzählige Cuq. t im Hinterflügel am Arc. Keine besondere Differenzierung der Gen. ♂; ♀ sehr vorwiegend erweiterte Seitenränder von Segment 8.

I. Letzte Anq unvollständig. Nodus ziemlich genau in der Flügelmitte.

i. t im Hinterflügel durchquert, seine distale Seite concav. Proximale Hälfte von Cu<sup>1</sup> im Vorderflügel fast gerade und das Discoidalfeld von Anfang bis Ende fast gleichbreit. Starke Doppelcurve von M<sup>2</sup>; 2 Zellreihen Rs-Rspl.

POTAMARCHA.

ii. t im Hinterflügel frei, seine distale Seite gerade. Der ganze Cu<sup>1</sup> im Vorderflügel leicht gebogen; das Discoidalfeld fast parallelrandig, oder etwa vom Niveau des Nodus an wenig erweitert. Doppelcurve von M<sup>2</sup> nur mässig ausgebildet; 1 Zellreihe Rs-Rspl.

APATELIA.

K. Letzte Anq vollständig.

k. Bqs vorhanden.

x. Nodus etwas distal von der Flügelmitte. t im Vorderflügel nur einmal durchquert. 3 Zellreihen im Discoidalfeld der Vorderflügel, der Beginn von Cu<sup>1</sup> fast gerade. Mässige Doppelcurve von M<sup>2</sup>. Zwischen A<sup>3</sup> und dem Rand im Hinterflügel 3-4 Zellreihen im Niveau von t.

CRATILLA.

x'. Nodus ziemlich genau in der Flügelmitte. t im Vorderflügel meist zweimal durchquert. 4 Zellreihen im Discoidalfeld; Cu<sup>1</sup> von Anfang an gleichmässig flach gebogen. Sehr starke Doppelcurve von M<sup>2</sup>. Im Hinterflügel zwischen A<sup>3</sup> und dem Rand ein sehr breites Feld in zur Querrichtung des Flügels parallele Reihen angeordneter Zellen (6 im Niveau von t).

THERMOTHEMIS.

*kk.* Keine Bqs. Nodus ziemlich genau in der Flügelmitte.

*xx.* t im Vorderflügel einmal durchquert. 3 Zellen an t, dann eine längere Strecke 2 Zellreihen im Discoidalfeld der Vorderflügel, dieses zum Rande stark erweitert. Schwache einfache Curve von  $M^2$ , 1 Zellreihe Rs-Rspl. 2 Reihen zwischen  $A^3$  und dem Rand im Hinterflügel. Abdomen von Segment 3 an sehr dünn. [♀ unbekannt].

OXYTHEMIS nov. gen. (Type *phoenicosceles* n. sp.)

*xx'.* t im Vorderflügel 1-3 mal durchquert. 3-5 Zellreihen im Discoidalfeld der Vorderflügel. Sehr starke Doppelcurve von  $M^2$ ; 2 Zellreihen Rs-Rspl. Im Hinterflügel zwischen  $A^3$  und dem Rand 3-5 Zellen im Niveau von t; deutliche Tendenz zur queren Reihenanordnung der Zellen.  $Cu^1$  im Vorderflügel in gleichmässig flachem Bogen; das Discoidalfeld zum Rande ganz allmählig mässig erweitert. Stirn gerundet ohne Vorderkante und ohne Abplattung. Tibiendornen zahlreich und dünn.

HADROTHEMIS.

II. 6. Nodus im Vorderflügel in der Flügelmitte oder (meist) etwas proximal.  $Cu^1$  im Vorderflügel kurz, sehr stark costalwärts convex, das Niveau des Nodus nur wenig, kaum bis zur Breite der 2. postnodalen Querader überschreitend. Das Discoidalfeld der Vorderflügel mit 3-4-5 Zellreihen beginnend, zum Rande sehr stark erweitert, auf reichlich die doppelte Breite der Mitte. Sehr starke Doppelcurve von  $M^2$ ; 1-3 Zellreihen Rs-Rspl. Breites Analfeld der Hinterflügel mit regelmässig ausgebildeter Schleife, deren rechtwinklige Aussenecke t um 2-3 Zellbreiten überragt; fast immer Schaltzellen an t und Aussenecke.

I. Keine Bqs. Sektoren des Arculus im Vorderflügel eine kurze, im Hinterflügel eine längere Strecke vereinigt. Keine überzähligen  $Cuq$ . Arc. sehr vorwiegend Anq 2-3. Vorwiegend t im Vorderflügel einfach durchquert und Discoidalfeld mit 3 Zellreihen. Lobus des Prothorax gross.

ORTHETRUM.

II. Bqs vorhanden. Sektoren des Arculus im Vorderflügel meist getrennt (doch die erste Strecke sehr genähert und kurz vereinigte Ursprünge als Ausnahmen vorkommend), im Hinterflügel meist eine etwas längere Strecke so genähert, dass das Verhalten einem gemeinsamen Ursprung sehr ähnlich wird. Arc. vorwiegend Anq 1-2. In t im Vorderflügel vielfach mehr als eine Querader; vielfach mehr als 3 Zellreihen im Discoidalfeld. Vielfach überzählige  $Cuq$  im Hinterflügel. Lobus des Prothorax klein.

LIBELLULA.

II. 7. (Amerikanische Parallelgruppe zu den altweltlichen II. 5). Nodus im Vorderflügel etwas distal von der Mitte. Sehr starke Doppelcurve von  $M^2$ ; 2 (-3) Zellreihen Rs-Rspl.  $Cu^1$  im Vorderflügel von Anfang bis Ende fast gerade und das Ende des Discoidalfeldes zwischen dem scharf zum hintern Flügelrand abgelenkten Ende von  $M^4$  und dem geraden  $Cu^1$  etwas verengt; 3-4 Zellreihen. Sektoren des Arculus im Vorderflügel eine kurze, im Hinterflügel eine etwas längere Strecke vereinigt. Breites Analfeld der Hinterflügel, die rechtwinklige Aussenecke der grossen Schleife 3-4 Zellen distal von t. Keine Bqs und keine überzähligen  $Cuq$  (ausser *O. regalis*). Pterostigma sehr gross. Arc. Anq 2-3 oder 1-2.  $Cu^1$  im Hinterflügel an der analen Ecke von t. Lobus des Prothorax klein.

ORTHEMIS.

II. 8. (Amerikanische Parallelgruppe zu II. 4). Nodus im Vorderflügel in der Flügelmitte oder etwas proximal. Arc. Anq 2-3.  $Cu^1$  im Vorderflügel lang, nicht vor dem Niveau der 3. postnodalen Querader endend, in flachem Bogen gleichmässig gekrümmt; das Discoidalfeld

parallelrandig oder mit allmählicher, sehr mässiger Erweiterung zum Rande. Keine Mspl. Lobus des Prothorax klein.

*m.* t im Vorderflügel durchquert. Mehr als eine Cuq im Hinterflügel. Sehr geringe, eben angedeutete Doppelcurve von M<sup>2</sup>. ♀ Seitenränder des 8. Segments blattförmig erweitert.

*μ.* 2 Cuq im Hinterflügel. Keine Bqs. Schleife mit der stumpfen oder rechtwinkligen Aussenecke das Niveau von t um 1-3 Zellbreiten überragend. Cu' im Hinterflügel von der analen Ecke von t breit getrennt. Adulte ♂ blaubereift. CANNAPHIA.

*μ'.* 3 Cuq im Hinterflügel. Keine Bqs; die normale Bq weit proximalwärts gerückt. Schleife das Niveau der distalen Ecke von t nicht überragend. Cu' im Hinterflügel an der analen Ecke von t. Adulte ♂ nicht blaubereift. MISAGRIA.

*mm.* t im Vorderflügel frei; bei einem Teil der Formen die costale Seite etwas länger als die Hälfte der proximalen oder distalen und nicht selten weit distal gebrochen. Nicht selten Formen mit einreihigen Strecken im Discoidalfeld der Vorderflügel. M ohne Andeutung von Doppelcurve; primitive Formen von Rs und Rspl. 1 Cuq im Hinterflügel. Keine Bqs. Schleife variabel. Cu' im Hinterflügel von der analen Ecke von t breit getrennt. die Ränder des 8. Segments nicht erweitert; 9. Bauchplatte in eine lange, das 10. Segment bedeckende Zunge ausgezogen, am Ende mit einem Kranz kurzer steifer Borsten; Seiten des 10. Segments verlängert. DASYTHEMIS.

### III. GRUPPE.

Relativ breite, bunt gefärbte Flügel. Arc. Anq 1-2, oft der 1. sehr genähert. Sektoren des Arculus im Vorderflügel getrennt, im Hinterflügel mit sehr kurzem gemeinsamen Stamm. Bqs vorhanden. Letzte Anq im Vorderflügel unvollständig. Breites Analfeld der Hinterflügel, in der langen Schleife der Verlauf von A<sup>2</sup> fast gerade. Vielfach die Zellen zwischen A und dem Rand in zur Flügelaxe quere Reihen angeordnet. Lobus des Prothorax gross.

Mit dieser Gruppe beginnt die Serie der Formen, bei denen die Lage des Arculus Anq 1 2 die Regel, eine mehr distale Lage die Ausnahme bildet. Damit verknüpft ist im allgemeinen eine geringere Längen- und eine beträchtlichere Breitenentwicklung der Flügel. Bei den aller folgenden Gruppen tritt die blattförmige Erweiterung der Ränder des 8. Segments nicht mehr auf und erscheint vielfach eine abstehende Valvula vulvae aus der 8. Bauchplatte.

Die kleine Gruppe selbst könnte auch neben die VII. gestellt werden; doch veranlasste uns die Vereinigung archaischer Merkmale und die relative Isolierung der wenigen Typen, sie an die Spitze der in der VI. Gruppe gipfelnden, in der VII. und VIII. zu den am meisten corduliformen Gattungen der IX. und X. Gruppe überleitenden grossen Formenreihe zu stellen.

*N.* Costa der Vorderflügel etwa in der Mitte zwischen Basis und Nodus mit einer Einbuchtung.

*n.* Augen getrennt; statt des Occipitaldreiecks ein gewölbtes glänzendes Trapez. t im Vorderflügel sehr weit, etwa 5 Zellbreiten, distal vom Niveau von t des Hinterflügels. 17-20 Anq. 8-10 Zellreihen im Discoidalfeld der Vorderflügel. DIASTATOPS.

*nn.* Augen in kurzer Nat vereinigt. t im Vorderflügel nur mässig, etwa 2 Zellbreiten, distal vom Niveau von t des Hinterflügels.

vv. Cu' im Vorderflügel lang, basal stark gebogen, distal fast gerade; durch enge Biegung von M<sup>4</sup> zum Flügelrand das Discoidalfeld am Rande verengert. Pterostigma sehr gross, einfarbig schwarz. Flügel schwarz mit blauem oder violetter Glanz und schmalen etwas aufgehellten bis völlig hyalinen Querbinden. ZENITHOPTERA.

vv'. Cu' im Vorderflügel kurz, stark gebogen; das Discoidalfeld zum Flügelrande stark erweitert. Pterostigma gross, proximal weisslich, distal schwarz. Flügelfärbung hyalin mit blauschwarzen, schwarzbraunen, oder goldgelben Zeichnungen in variabler Form und Combination. PALPOPLEURA.

O. Keine Einbuchtung der Costa. Augen in kurzer Nat vereinigt. t im Vorderflügel im Niveau von t des Hinterflügels. Im Vorderflügel die costale Seite von t verlängert, mit der distalen einen spitzen Winkel einschliessend; ein ungefähr rechtwinklig-gleichschenkliges Dreieck mit der distalen Seite als Hypotenuse. Sehr primitive Bildung von M<sup>2</sup>, Rs, Rspl. Cu' im Vorderflügel lang, flach gebogen oder fast gerade; das Discoidalfeld stark individuell variabel, parallelrandig oder zum Rande etwas verengt. Flügel bernsteingelb, oder gelb und braun, oder hyalin, gelb und braun. Kleine Formen. PERITHEMIS.

#### IV. GRUPPE.

Sectoren des Arculus im Vorderflügel eine kürzere, im Hinterflügel meist eine längere Strecke verbunden. Arculus Anq 1-2 (ausser lit. T). M<sup>2</sup>, Rs, Rspl von primitiver Bildung: in ziemlich flachem Bogen die 3 Sektoren unter sich parallel zum Flügelrand verlaufend, nicht selten Rspl noch in gebrochener Linie. Höchstens andeutungsweise Bildung von Mspl. Vielfach archaische Merkmale (vorhandene Bqs, überzählige Cuq, distal vom Arc. gestellte t im Hinterflügel). Lobus des Prothorax variabel. Die primitivern Formen der *Sympetrum*-Serie aus der alten Welt sind in dieser Gruppe vereinigt.

IV. 1. Letzte Anq complet. Arc. Anq 1-2.

P. Keine reguläre Schleifenbildung im Analfeld der Hinterflügel. Keine Bqs.

p. Nodus nur wenig proximal von der Flügelmitte. Im Vorderflügel die costale Seite von t gebrochen, der distale Schenkel vorwiegend nur wenig kürzer als der proximale. Cu' in Vorderflügel und Hinterflügel breit von der analen Ecke von t getrennt. Das Discoidalfeld im Vorderflügel mit 1 Reihe beginnend, die Randerweiterung sehr variabel. Analfeld der Hinterflügel breit, mindestens 4 Zellen im Niveau von t; die Individualisierung der Aeste A<sup>2</sup> und A<sup>3</sup> sehr undeutlich und darum keine Schleife. 5-6 Anq. NANNOPHYA.

pp. Nodus sehr beträchtlich proximal von der Flügelmitte, ungefähr zwischen der Flügelbasis und der Mitte des Pterostigma. Im Vorderflügel die costale Seite von t höchstens sehr weit distal gebrochen. Cu' im Vorderflügel an der analen Ecke von t, im Hinterflügel sehr breit getrennt. Im Discoidalfeld der Vorderflügel 2 Reihen oder dasselbe mit 2 Zellen beginnend und mit längerer einreihiger Strecke; am Rande beträchtlich erweitert. Analfeld der Hinterflügel schmal, 2-3 Zellen im Niveau von t; A<sup>2</sup> mindestens angedeutet, A<sup>3</sup> nicht individualisiert und dadurch keine reguläre Schleife. 6 Anq. BRACHYGONIA.

Q. Die Schleife annähernd normal, doch an der Spitze nicht völlig geschlossen, da A<sup>3</sup> den Flügelrand erreicht vor der Vereinigung mit A<sup>2</sup>. Bqs vorhanden. Die Brücke reicht ausser-

ordentlich weit proximal bis fast oder völlig zum Niveau der drittletzten Anq. Nodus beträchtlich proximal von der Flügelmitte.  $Cu^1$  in Vorderflügel und Hinterflügel an der analen Ecke von  $t$ , im Vorderflügel kurz, das Discoidalfeld zum Rande beträchtlich erweitert, zweiteilig beginnend oder mit einreihigen Strecken. 9-11 Anq. TYRIDOPTERA.

R. Die Schleife völlig normal. Nodus im Vorderflügel massig proximal von der Mitte, zwischen Flügelbasis und einem Niveau zwischen dem Ende des Pterostigma und der Flügelspitze. Die Brücke reicht proximal bis in das Niveau der letzten oder vorletzten Anq. Keine Bqs.  $Cu^1$  im Hinterflügel an der analen Ecke von  $t$ .

r.  $t$  im Vorderflügel frei.  $t$  im Hinterflügel ein wenig distal vom Arc.  $Cu^1$  im Vorderflügel in annähernd parallelem Bogen zu  $M^1$  und das Discoidalfeld am Rande am massig erweitert. Im Analfeld der Hinterflügel 3 Zellreihen zwischen  $A^1$  und dem Rand.

BRACHYDELLAN.

rr.  $t$  im Vorderflügel durchquert.  $t$  im Hinterflügel eine Spur distal vom Arc.  $Cu^1$  im Vorderflügel in viel engem Bogen als  $M^1$  und das Discoidalfeld zum Rande stark erweitert. Im Hinterflügel zwischen  $A^3$  und dem Rand 2 Zellreihen ( $\varphi$  unbekannt). ALTIPTERIGMES.

IV. 2. Letzte Anq unvollständig. Nodus im Vorderflügel in der Flügelmitte oder ein wenig distal (nur *Hemistigma* etwas proximal).

S. Arc. Anq 1-2. Keine Bqs. Keine überzähligen  $Cuq$ . Discoidalfeld im Vorderflügel zum Rande stark erweitert.

s.  $t$  im Hinterflügel etwas distal vom Arc. Nodus im Vorderflügel in der Mitte oder etwas distal. Discoidalfeld im Vorderflügel mit 2 Zellen beginnend.

$\sigma$ . Schleife im Hinterflügel nicht völlig geschlossen, da  $A^1$  den Flügelrand vor der Vereinigung mit  $A^2$  trifft. Lobus des Prothorax gross. RAPIDULINAE.

$\sigma'$ . Schleife im Hinterflügel völlig geschlossen, regular. Lobus des Prothorax massig gross. CHALCOSTEPHIA.

ss.  $t$  im Hinterflügel am Arc. Nodus im Vorderflügel zwischen Flügelbasis und dem distalen Ende des Pterostigma. Discoidalfeld im Vorderflügel mit 3 Zellen beginnend. Schleife geschlossen. Lobus des Prothorax mässig gross. Pterostigma proximal weisslich, distal schwarz; meist dunkle Strahlenzeichnung in  $sc$  mindestens der  $\sigma$ . HEMISTIGMA.

T. Arc. Anq 2-3 (diese Gruppe könnte bei II. 5. I gesucht werden, sie unterscheidet sich durch die Genitalsegmente der  $\varphi$  und die primitive Bildung von  $M^1$ ,  $Rs$ ,  $Rspl$  ohne Doppelcurve von  $M^2$ ).

$z$ . Im Hinterflügel keine überzähligen  $Cuq$ . Keine Bqs.  $Cu^1$  im Hinterflügel etwas von der analen Ecke von  $t$  getrennt. Die Aussenecke der Schleife stumpf, ohne Schaltzelle, nur 1 Zellbreite distal von  $t$ .  $t$  im Hinterflügel am Arc.  $t$  und  $ti$  im Vorderflügel frei.  $M^1$ ,  $Rs$ ,  $Rspl$  fast gerade. Lobus des Prothorax gross ( $\varphi$  unbekannt).

EILEUTHO n. g. (Type *Buettikoferi* n. sp.)

$tt$ . Mindestens 2  $Cuq$  im Hinterflügel. Basis von  $t$  im Hinterflügel sehr vorwiegend etwas distal vom Arc.

ττ. Mehrere Bqs. Ueberzählige Cuq auch im Vorderflügel. Alle t und ht durchquert. Cu' im Vorderflügel lang, zu M<sup>+</sup> in fast parallelem, flachem Bogen; das Discoidalfeld zum Rande sehr wenig erweitert. ♂ und ♀ mit tiefschwarzer Strahlenzeichnung mindestens in sc der Vorderflügel und Hinterflügel. Lobus des Prothorax mässig gross. THERMOCHORIA.

ττ'. Keine Bqs. Im Vorderflügel nur 1 Cuq. t im Vorderflügel frei; ti durchquert, ht frei. Cu' im Vorderflügel kurz, enger gebogen als M<sup>+</sup>; das Discoidalfeld zum Rande allmählig beträchtlich erweitert. Lobus des Prothorax gross. PORPAX.

## V. GRUPPE.

Gleiche Gruppencharaktere wie IV; die amerikanischen Gattungen der Serie umfassend. Arc. Anq 1-2 (ausser *Elga*, *Uracis*, *Anatya* und teilweise *Micrathyria*).

V. 1. Kleine Formen. Discoidalfeld im Vorderflügel bis zum Niveau des Nodus einreihig. t im Vorderflügel fast immer mit gebrochener costaler Seite.

U. Keine geschlossene Schleifenbildung im Analfeld der Hinterflügel. Letzte Anq unvollständig. Keine Bqs.

ii. Flügel langgestreckt. Im Vorderflügel das distale Bruchstück der costalen Seite von t länger als das proximale. Discoidalfeld im Vorderflügel gleichbreit und einreihig bis auf 2 Zellen Distanz vom Flügelrand. Basis von t im Hinterflügel weit distal vom Nodus. 2 Cuq im Hinterflügel. Cu' im Hinterflügel breit von der analen Ecke von t getrennt. Analfeld der Hinterflügel schmal, nur 2 Zellreihen. Lobus des Prothorax gross.

ARGYROTHEMIS n. sp. (Type *argentea* n. sp.)

iii. Flügel kurz und breitgerundet. In t der Vorderflügel der Bruch der costalen Seite meist ungefähr in der Mitte. Discoidalfeld im Vorderflügel nur 2-3 Zellen weit einreihig, dann sehr erweitert und der Verlauf von Cu' vielfach undeutlich. t im Hinterflügel am Arc. 1 Cuq im Hinterflügel. Cu' im Hinterflügel an der analen Ecke von t. Ca. 5 Zellreihen im breiten Analfeld der Hinterflügel, doch A<sup>2</sup> und besonders A<sup>3</sup> nicht deutlich individualisiert. Lobus des Prothorax mässig gross.

NANNOTHEMIS.

V. Geschlossene Schleife im Analfeld der Hinterflügel. Die Schleife mit stumpfer Aussenecke, ohne Schaltzellen und das Niveau von t nur wenig überragend.

v. Letzte Anq unvollständig. Bqs vorhanden. Bruch der costalen Seite von t im Vorderflügel ungefähr in der Mitte. Cu' im Vorderflügel an der analen Ecke von t, im Hinterflügel getrennt. Discoidalfeld im Vorderflügel bis 1-2 Zellen vom Rand einreihig. Nodus etwas distal von der Mitte. Rspl nur undeutlich ausgebildet. Flügel relativ lang. Lobus des Prothorax mittelgross.

FYLGIA.

vi. Letzte Anq vollständig. Bqs vorhanden. Bruch der costalen Seite von t im Vorderflügel in der Mitte oder etwas distal. Cu' in Vorderflügeln und Hinterflügeln von der analen Ecke von t getrennt. Discoidalfeld im Vorderflügel etwa vom Niveau des Nodus an 2 Reihen, doch zum Rande nur sehr wenig erweitert. Nodus im Vorderflügel ein wenig proximal von der Flügelmitte. Rspl deutlich, 3-4 Zellen im Bogen umschliessend. Lobus des Prothorax mittelgross.

NEPHEPELTIA.

xxv. Letzte Anq vollständig. Keine Bqs. Bruch der costalen Seite von t im Vorderflügel distal von der Mitte. Cu' im Vorderflügel an der analen Ecke von t, im Hinterflügel getrennt. Discoidalfeld im Vorderflügel einreihig bis 2 Zellen vom Rand. Rspl undeutlich. Nodus etwas distal von der Flügelmitte. Arc. etwas distal von Anq 2. Lobus des Prothorax gross.

ETGA n. g. (Type *leptostyla* n. sp.)

V. 2. Kleine oder etwas grössere Formen. Discoidalfeld im Vorderflügel mit 2 Zellreihen beginnend (nur bei *Oligoclada sylvia* grössere einreihige Strecken), zum Rande mässig erweitert. Letzte Anq vollständig (Ausnahmen bei individuellen Varietäten von *Oligoclada*). Costale Seite von t im Vorderflügel höchstens weit distal gebrochen.

W. Bqs vorhanden. Cu' im Hinterflügel wenig von der analen Ecke von t getrennt. Lobus des Prothorax mittelgross. Beine mässig lang. Klauen mit kräftigem Zahn in der Mitte.

EBOSIS

X. Keine Bqs. Cu' im Hinterflügel breit von der analen Ecke von t getrennt. Lobus des Prothorax gross. Beine dünn und sehr lang.

x. Klauenzahn fehlend, oder nur sehr klein und der Spitze genähert. Vereinigung der Sektoren des Arc. mässig lang, wie bei den übrigen Gattungen der Gruppe V. 7 Fem. 3 mit zahlreichen, anfangs eng, dann weiter gestellten allmählig längern Dornen. Oligoclada.

xx. Klauenzahn gross, der Mitte genähert. Vereinigung der Sektoren des Arc. im Vorderflügel nur sehr kurz. 7 Fem. 3 mit einer dichten Sage ausserordentlich zahlreicher, gleichmässiger Zähnchen. Podomimus n. g. (Type *nemesis* n. sp.)

V. 3. Mitteltrosse Formen. Discoidalfeld im Vorderflügel 2-3 Zellreihen. Letzte Anq unvollständig. Costale Seite von t im Vorderflügel regulär (spärliche individuelle Varietäten weit distal gebrochen). Lobus des Prothorax mittelgross.

Y. Keine Bqs.

y. Mehr als eine Cuq mindestens im Hinterflügel. t im Vorderflügel durchquert. Basis von t im Hinterflügel distal vom Arc. Cu' im Hinterflügel an der analen Ecke von t. Cu' im Vorderflügel stark gebogen, das Discoidalfeld in der Mitte etwas verengt und zum Rande beträchtlich erweitert. 8. und 9. Bauchplatten der ♀ in lange Spitzen ausgezogen, die mindestens das Ende des Abdomens erreichen. URACIS.

yy. Nur 1 Cuq aller Flügel. t in Vorderflügeln und Hinterflügeln frei. Basis von t im Hinterflügel am Arc. Cu' im Hinterflügel von der analen Ecke von t getrennt. Cu' im Vorderflügel in sehr flachem Bogen; das Discoidalfeld zum Rande sehr wenig erweitert. Nur 1 Zellreihe zwischen A und dem Rand im Hinterflügel. Kleine Valvula vulvae der 8. und keine Verlängerung der 9. Bauchplatte beim ♀. ASATA.

Z. Bqs vorhanden. Nur 1 Cuq aller Flügel. t im Vorderflügel variabel, im Hinterflügel frei. Basis von t im Hinterflügel am Arc. Cu' im Hinterflügel breit von der analen Ecke von t getrennt. Cu' im Vorderflügel sehr flach gebogen; das Discoidalfeld zum Rande sehr wenig erweitert. Im Hinterflügel sehr vorwiegend 2-3 Zellreihen zwischen A und dem Analrand. Kleine Valvula vulvae der 8. und gewöhnliche Struktur der 9. Bauchplatte beim ♀.

MICRATHYRIA.

## VI. GRUPPE.

Im Vorderflügel mässig lang, im Hinterflügel länger vereinigte Sektoren des Arculus. Arc. Anq 1-2 (ausser *Rhodopygia* und Individuen von *Erythemis* und *Neurothemis*). Letzte Anq sehr vorwiegend unvollständig (ausser *Nannodiplax*, *Deielia*, *Pachydiplax* und teilweise *Acisoma*). Differenzierte Formen von M<sup>2</sup>, Rs, Rspl : mindestens eine costalwärts gerichtete Convexität in der proximalen Hälfte von M<sup>2</sup>, Rspl analwärts convex und scharf individualisiert. Sehr vorwiegend deutliche Mspl. Keine Bqs und keine überzähligen Cuq (ausser bei den mit sekundärer Aderverdichtung ausgestatteten *Neurothemis*). Breites Analfeld der Hinterflügel, die Zellen nicht selten in zur Flügelaxe quere Reihen angeordnet. ♂ die Genit. am 2. Segment mit regulärem, zweigeteilten Hamulus. ♀ meist mit abstehender Valvula vulvae.

VI. 1. Lobus des Prothorax mässig vergrössert. Nicht mehr als 7 1/2 Anq. Cu<sup>1</sup> im Hinterflügel von der analen Ecke von t getrennt. Cu<sup>1</sup> im Vorderflügel kurz, sehr stark gebogen, das Discoidalfeld zum Rande beträchtlich erweitert.

*a.* Letzte Anq vollständig (6 Anq). Costale Seite von t im Vorderflügel vorwiegend sehr distal gebrochen. Zwei Reihen Discoidalzellen bis zum Niveau des Nodus. Abdomen ♂♀ dünn, cylindrisch-spindelförmig. NANNODIPLAX.

*aa.* Letzte Anq vollständig oder unvollständig (6-6 1/2 Anq). Bruch der costalen Seite von t im Vorderflügel mehr nur ausnahmsweise vorhanden. Zwei Reihen Discoidalzellen bis zum Niveau des Nodus. Abdomen ♂♀ basal blasig erweitert, terminal cylindrisch und sehr dünn. ACISOMA.

*aaa.* Letzte Anq unvollständig (6 1/2-7 1/2 Anq). Nur sehr ausnahmsweise ein sehr weit distaler Bruch der costalen Seite von t im Vorderflügel. Zwei Reihen Discoidalzellen bis zum Nodus, oder das Feld mit 3 Reihen beginnend und für eine Strecke auf zwei reduziert. Abdomen ♂♀ cylindrisch-spindelförmig. DIPLACODES.

VI. 2. Lobus des Prothorax klein, gerundet, niederliegend (mässig vergrössert bei einzelnen *Erythrodiplax*). Cu<sup>1</sup> im Vorderflügel stark gebogen; das Discoidalfeld zum Rande beträchtlich erweitert (ausser *Brachythemis*). Cu<sup>1</sup> im Hinterflügel sehr vorwiegend an der analen Ecke von t (ausser einer Artengruppe von *Erythrodiplax*, *Indothemis* und Individuen von *Crocothemis*). Dornen der Femora klein, der Tibien dünn und zahlreich.

BB. Keine sekundäre Adervermehrung und keine Querkante des 4. Abdomensegments.

*b.* Heimat Amerika. 2-3 Reihen Discoidalzellen im Vorderflügel. M<sup>2</sup> sehr vorwiegend mit einfacher Curve und 1 Zellreihe Rs-Rspl (ausser *umbrata* und *funerea*). Cu<sup>1</sup> im Hinterflügel variabel. Valvula vulvae ♀ mindestens von der halben Länge des 9. Segments, meist grösser, abstehend. ERYTHRODIPLAX.

*bb.* Heimat Amerika. 4 Reihen Discoidalzellen im Vorderflügel. M<sup>2</sup> mit Doppelcurve. 2 Reihen M<sup>2</sup>-Rs und Rs-Rspl. Sehr kurze Vereinigung der Sektoren des Arc. im Vorderflügel. Genit. ♂♀ wie *Erythrodiplax*. Reiche braun-schwarze Fleckenzeichnung der Flügel ♂♀. PSEUDOLEON.

*bbb.* Heimat Asien. 2 Reihen Discoidalzellen auf kurze Strecke, oder an t einmal 3 Zellen. Leichte Andeutung einer Doppelcurve von  $M^2$ . 1 Reihe Rs-Rspl.  $Cu^1$  im Hinterflügel vom Analwinkel von t breit getrennt.  $8\frac{1}{2}$ - $12\frac{1}{2}$  Anq. INDOTHEMIS n. g. (Type *caesia*.)

*bbbb.* Heimat alte Welt. 3 Reihen Discoidalzellen im Vorderflügel. Mässige, aber deutliche Doppelcurve von  $M^2$ ; 1-2 Reihen (sehr vorwiegend 1) Rs-Rspl.  $Cu^1$  im Hinterflügel variabel (sehr vorwiegend an der analen Ecke von t).  $10\frac{1}{2}$ - $12\frac{1}{2}$  Anq. Stirn vorn in zwei annähernd dreieckige Flächen abgeplattet. CRODOTHHEMIS.

*bbbbb.* Heimat Afrika-Indien. 3-4 Reihen Discoidalzellen im Vorderflügel. Sehr starke Doppelcurve von  $M^2$ . 2-3 Reihen Rs-Rspl.  $Cu^1$  im Hinterflügel an der analen Ecke von t. BRADINOPYGA.

CC. Sehr ausgedehnte secundäre Adervermehrung : überzählige Queradern in Vorderflügeln und Hinterflügeln, in t, ti, ht, etc. Vielfach Bqs. Vorwiegend wenigstens die mit ausgedehnter dunkler Färbung der Flügel. Keine Querkante des 4. Segments. Genit. wie BB. NEUROTHEMIS.

DD. Keine secundäre Adervermehrung. Querkante des 4. Abdomensegments. Costale Seite von t im Vorderflügel etwas länger als die Hälfte der proximalen Seite, Abknickung gegen ht den rechten Winkel überschreitend. Schleife das Niveau von t etwas mehr überragend, als im allgemeinen bei der Gruppe VI. und der Verlauf von  $\Lambda$  fast gerade (ohne die gewöhnliche Knickung im Niveau der Aussenecke).  $Cu^1$  im Hinterflügel an der analen Ecke von t. Discoidalfeld im Vorderflügel 3 Zellreihen.

*d.* Letzte Anq unvollständig ( $6\frac{1}{2}$ - $7\frac{1}{2}$  Anq). Geringe Andeutung einer Doppelcurve von  $M^2$ . 1 Zellreihe  $M^2$ -Rs und meist 1 Reihe (oder wenige verdoppelte Zellen) Rs-Rspl.  $Cu^1$  im Vorderflügel mässig gebogen; das Discoidalfeld zum Rande nur wenig erweitert. BRACHYTHEMIS.

*dd.* Letzte Anq vollständig (8 Anq). Sehr flache einfache Curve von  $M^2$ . 2 Zellreihen  $M^2$ -Rs und Rs-Rspl.  $Cu^1$  im Vorderflügel stark gebogen; das Discoidalfeld zum Rande sehr stark erweitert. DEIELIA.

VI. 3. Lobus des Prothorax gross bis sehr gross, aufgerichtet, lang bewimpert, in 2 Lappchen (ausser *Rhodopygia*) geteilt.  $M^2$  mit nur leicht angedeuteter Doppelcurve; sehr vorwiegend 1 Reihe Rs-Rspl.

EE.  $Cu^1$  im Hinterflügel von der analen Ecke von t getrennt.  $Cu^1$  im Vorderflügel stark gebogen und das Discoidalfeld zum Rande beträchtlich erweitert. Die costale Seite von t im Vorderflügel sehr kurz, kürzer als die Hälfte der proximalen Seite; t steil, die Abknickung gegen ht den rechten Winkel meist etwas überschreitend. Tibiendornen sehr robust, an Zahl reduziert. Lobus des Prothorax sehr gross, durch eine kleine Kerbe zweigeteilt. Augennat sehr kurz, fast auf einen Punkt reduziert.

*e.* Alte Welt. ♂ Fem. 3 an der Basis, bis auf höchstens ein Drittel der Länge, ca. 8 eng gestellte kleine Zähnchen, dann ca. 6 allmählig längere, sehr robuste Dornen. Tibiendornen ca. 10, dünner als die distalen Dornen der Fem. Discoidalfeld der Vorderflügel in der Mitte zwischen t und Nodus in kurzer Strecke auf 2 Zellen reduziert. Schaltzelle an der analen Ecke von t im Hinterflügel variabel. 1 Reihe Rs-Rspl.  $11\frac{1}{2}$  Anq. RHODOTHEMIS n. g. (Type *rufa*.)

ee. Amerika. ♂ Fem. 3 bis über die Mitte hinaus, fast bis zum distalen Drittel, eine Reihe von ca. 16-20 sehr kleinen, eng gestellten Zähnen, am Ende 3 (-4) lange, starke Dornen. Tibiendornen ca. 8, noch robuster als die distalen Dornen der Femora. Discoidalfeld der Vorderflügel bis über den Nodus 3 Zellreihen (ausser *Eryth. credula*).

ee. Keine Schaltzelle an der analen Ecke von t im Hinterflügel. 1 Reihe Rs-Rspl. 2 Zellreihen im Analfeld der Vorderflügel am Arc. 10  $\frac{1}{2}$ -13  $\frac{1}{2}$  Anq. — ♀ Valvula vulvae abstehend. ERYTHEMIS.

ee'. Schaltzelle an der analen Ecke von t im Hinterflügel. 2 Reihen Rs-Rspl. 3 Zellreihen im Analfeld der Vorderflügel am Arc. — ♀ Valvula vulvae nicht abstehend. LEPTHEMIS.

FF. Cu' im Hinterflügel an der analen Ecke von t. Cu' im Vorderflügel sehr flach gebogen; das Discoidalfeld bis zum Rande gleichbreit. t im Vorderflügel wie EE. Arc. Anq 2 oder 2-3. Nodus in der Flügelmitte. 1-2 Reihen Rs-Rspl. Der grosse Lobus des Prothorax ohne Kerbe in der Mitte. Tibiendornen zahlreich und fein. RHODOPYGIA.

GG. Cu' im Hinterflügel an der analen Ecke von t. t im Vorderflügel mit verlängerter Costalseite, die beträchtlich länger ist als die Hälfte der proximalen Seite. Lobus des Prothorax sehr gross, durch eine Kerbe zweigeteilt. Tibiendornen dünn.

g. Cu' im Vorderflügel gleichmässig flach gebogen, lang; das Discoidalfeld bis zum Rande gleichbreit oder am Ende ein wenig erweitert. Letzte Anq unvollständig. Nodus in der Flügelmitte. t im Hinterflügel durchquert. 1 Reihe Rs-Rspl. 10  $\frac{1}{2}$ -12  $\frac{1}{2}$  Anq. NESOGONIA.

gg. Cu' im Vorderflügel anfangs convex, distal von der Mitte mehr gerade; das Discoidalfeld zum Flügelrand mässig bis sehr stark verengt. Nodus proximal von der Flügelmitte. t im Hinterflügel frei. 1 Reihe Rs-Rspl (wenige Ausnahmen). 6  $\frac{1}{2}$ -8  $\frac{1}{2}$  Anq. SYMPETRUM.

HH. Cu' im Hinterflügel von der analen Ecke von t getrennt. Tibiendornen dünn.

h. Costale Seite von t im Vorderflügel gleich der Hälfte der proximalen (oder etwas weniger). Letzte Anq unvollständig. t in Vorderflügeln und Hinterflügeln frei. Discoidalfeld im Vorderflügel meist 2 grosse Zellen an t, dann 3 Reihen, zum Rande ein wenig verschmälert. Aussenecke der Schleife stark vorspringend. Zellen zwischen A<sup>3</sup> und dem Rand im Hinterflügel in Querreihen geordnet. PHILONOMON.

hh. Costale Seite von t im Vorderflügel beträchtlich länger als die Hälfte der proximalen. Letzte Anq vollständig. Cu' im Vorderflügel und Discoidalfeld ähnlich *Sympetrum*. 1 Reihe Rs-Rspl. t im Vorderflügel durchquert, im Hinterflügel frei. PACHYDIPLAX.

## VII. GRUPPE.

Direkt an *Sympetrum* und die nahen Verwandten ist eine kleine Gruppe anzuschliessen, die mit *Sympetrum* gemein hat den grossen, geteilten, aufgerichteten und lang bewimperten Lobus des Prothorax, ferner wenigstens ein Teil der Formen die beträchtlich verlängerte costale Seite von t im Vorderflügel. Die Gattungen der VII. Gruppe unterscheiden sich aber durch die getrennten oder nur für eine minimale Strecke vereinigten Sektoren des Arculus im Vorderflügel, einen archaischen oder corduliformen Zug. Als weitere archaische Charaktere erscheinen gelegentliche überzählige Cuq und Bqs. Arc. Anq 1-2.

II. Costale Seite von t im Vorderflügel mindestens  $\frac{1}{4}$  der Länge der proximalen Seite, bis fast gleiche Länge. t im Vorderflügel durchquert (sehr ausnahmsweise frei).

i. Letzte Anq vollständig (8 Anq). Cu<sup>1</sup> im Vorderflügel kurz, stark gebogen; das Discoidalfeld zum Rande mässig bis sehr stark erweitert. Pterostigma sehr kurz und breit. Flügelbasen, besonders der Hinterflügel, mit kleinen schwarzen, manchmal gelbgesaumten Zeichnungen. Stirn weiss.

LEUCORRHINIA.

ii. Letzte Anq unvollständig (nicht selten vollständig, sehr viele Aderanomalien bei der Gattung). Cu<sup>1</sup> im Vorderflügel sehr flach gebogen; Discoidalfeld zum Rande verengt. Pterostigma mässig lang bis klein, schmal. Flügel mit ausgedehnten schwarz und gelb bunten Zeichnungen.

CELLITHMIS.

iii. Letzte Anq unvollständig ( $7\frac{1}{2}$ - $8\frac{1}{2}$  Anq). Cu<sup>1</sup> im Vorderflügel flach gebogen; das Discoidalfeld zum Rande allmählig und sehr mässig erweitert, 3 Zellen an t, dann kurze Strecke 2 Zellen und weiter 3 Reihen. Mässig breites Analfeld der Hinterflügel, 3 Zellreihen zwischen A<sup>3</sup> und dem Rand. Pterostigma gross.

AUSFROTHEMIS n. g. (Type *nigrescens*).

KK. Costale Seite von t im Vorderflügel weniger als  $\frac{1}{4}$  der proximalen. Abknickung von t gegen ht den rechten Winkel überschreitend.

k. 3 oder wenigstens auf eine längere Strecke 2 Reihen Discoidalzellen im Vorderflügel. Letzte Anq variabel. Im Hinterflügel mindestens eine von M<sup>4</sup> nach Cu<sup>1</sup> durchlaufende Zelle. Analfeld der Hinterflügel breit, die Zellen sehr deutlich zwischen fast geraden Adern in zur Flügelaxe quere Reihen angeordnet. Abdomen kurz, an der Basis mässig ausgedehnt, depress und ziemlich breit, zum Ende allmählig verschmälert.

PLATYPLAX.

kk. 3 Reihen Discoidalzellen im Vorderflügel. Letzte Anq unvollständig. t im Vorderflügel durchquert. Im Hinterflügel keine von M<sup>4</sup> nach Cu<sup>1</sup> durchlaufenden Zellen. Analfeld der Hinterflügel mässig breit; keine Anordnung der Zellen in Querreihen. Abdomen an der Basis stark erweitert, dann allmählig zum Ende verschmälert (und mässig lang), oder dünn, cylindrisch (und lang).

BRACHYMESIA.

## VIII. GRUPPE.

Die *Trithemis* Gruppe. Lobus des Prothorax klein (etwas vergrössert bei *Huonia*, *Lanthanusa*, *Atoconeura*, *Onychothemis*). Der Nodus im Vorderflügel liegt distal, oft sehr beträchtlich distal von der Flügelmitte; dem entsprechend erheblich grössere Anq-Zahlen als bei der grossen Mehrheit der VI. Gruppe. Sehr vorwiegend Arc. Anq 1-2 und letzte Anq unvollständig. Sectoren des Arculus vereinigt, im Vorderflügel etwas kürzer als im Hinterflügel. Analfeld der Hinterflügel mässig bis sehr breit; sehr lange Schleife, mit weit distal von t gelegener Aussenecke; sehr ausgebildete Knickung von A<sup>2</sup> im Niveau der Aussenecke, der Bruch in extremen Formen bis zum rechten Winkel gehend. Geringe Entwicklung der Valvula vulvae der ♀; bei den ♂ starke Tendenz zur Verkleinerung des Aussenastes des Hamulus bei Differenzierung des Innenastes. Dem gehäuften Auftreten corduliformer Merkmale teilweise auch Habitusähnlichkeit mit Cordulinen entsprechend.

VIII. 1. Bqs vorhanden (mit *Neurothemis* die einzige Gattung der Gruppen VI., VIII. und IX. mit Bqs). Letzte Anq unvollständig.  $13\frac{1}{2}$  Anq. Arc. Anq 1-2. Cu<sup>1</sup> im Vorderflügel

mässig gebogen; im Discoidalfeld 3 Zellreihen, dasselbe zum Rande ziemlich stark erweitert. Cu' im Hinterflügel an der analen Ecke von t. Deutliche Doppelcurve von M<sup>2</sup>. 2 Reihen Rs-Rspl. PSEUDOTHEMIS.

VIII, 2. Keine Bqs. Letzte Anq vollständig. Cu' im Hinterflügel an der analen Ecke von t.

LL. 2 Cuq im Hinterflügel. Sehr schwache Doppelcurve von M<sup>2</sup>. 1 Reihe Rs-Rspl.

I. Arc. Anq 1-2. Abknickung von t im Vorderflügel gegen ht den rechten Winkel nicht völlig erreichend. Cu' im Vorderflügel schwach gebogen; 3 Zellreihen im Discoidalfeld, dieses bis zum Rande gleichbreit. t im Hinterflügel am Arc. t im Vorderflügel und Hinterflügel durchquert. THALASSOTHEMIS n. g. (Type *Marchali*.)

II. Arc. etwas distal von Anq 2. Abknickung von t gegen ht im Vorderflügel den rechten Winkel übersteigend. 2 Zellreihen im Discoidalfeld; Cu' im Vorderflügel etwas stärker gebogen und das Feld am Rand ein wenig erweitert. t im Hinterflügel ein wenig distal vom Arc. t im Vorderflügel durchquert oder frei, im Hinterflügel frei. ATOCONEURA.

MM. Nur 1 Cuq im Hinterflügel. M<sup>2</sup> fast gerade oder mit geringer einfacher Curve. 2 Reihen Rs-Rspl. Arc. Anq 1-2. Im Vorderflügel Abknickung von t gegen ht im rechten Winkel. 3 Zellreihen im Discoidalfeld; Cu' im Vorderflügel fast gerade, das Feld zum Rande ein wenig verschmälert. t im Vorderflügel durchquert, im Hinterflügel frei, seine Basis eine Spur proximal vom Arc. Sehr stumpfwinklige Aussenecke der Schleife. HELOTHEMIS.

VIII, 3. Keine Bqs. Letzte Anq unvollständig.

NN. 2 Zellreihen im Discoidalfeld der Vorderflügel und keine überzählige Cuq im Vorderflügel. Cu' im Hinterflügel von der analen Ecke von t breit getrennt. Schleife mit langem proximalem und relativ kurzem distalem Anteil; die Aussenecke rechtwinklig, 3-4 Zellen distal von t; die Strecke Cu<sup>2</sup> vom analen Winkel von t bis zum Abgang von A<sup>1</sup> viel länger als A<sup>1</sup> bis zur Schleifenspitze; die Knickung von A<sup>2</sup> fast im r. Winkel. Keine deutlichen Mspl.

II. Arc. Anq 2-3. (Meist) mindestens 1 überzählige Cuq im Hinterflügel. t im Hinterflügel am Arc. t im Vorderflügel durchquert, im Hinterflügel frei. Discoidalfeld im Vorderflügel zum Rande sehr mässig erweitert. Im Hinterflügel 2 Zellreihen zwischen A<sup>3</sup> und dem Rand.

PSEUDAGRIONOPTERA n. g. (Type *diotima* n. sp.)

III. Arc. Anq 2. 2 Cuq im Hinterflügel. t im Hinterflügel am Arc. oder eine Spur proximal. t in Vorderflügeln und Hinterflügeln durchquert. Discoidalfeld zum Rande sehr mässig erweitert. Im Hinterflügel 3 Zellreihen zwischen A<sup>3</sup> und dem Rand.

LANTHANUSA n. g. (Type *cyclopica* n. sp.)

III. Arc. Anq 1-2. Nur 1 Cuq aller Flügel. t im Hinterflügel etwas distal vom Arc. Alle t frei. Discoidalfeld im Vorderflügel zum Rande beträchtlich erweitert. Im Hinterflügel 3-2 Zellreihen zwischen A<sup>3</sup> und dem Rand. HUONIA.

OO. 3 Zellreihen im Discoidalfeld der Vorderflügel. Keine überzähligen Cuq in Vorderflügeln oder Hinterflügeln. Cu' im Vorderflügel lang, sehr flach gebogen; das Discoidalfeld zum Rande mässig bis stark verengt. Basalteil der Schleife nicht verlängert, d. h. die Strecke Cu<sup>2</sup>

bis zur (meist etwas stumpfwinkligen) Aussenecke ist nur wenig länger als  $A^1$  bis zur Schleifen-  
spitze; die Knickung von  $A^2$  erreicht bei weitem nicht den rechten Winkel.  $Cu^1$  im Hinterflügel  
an der analen Ecke von  $t$  (sehr ausnahmsweise ein wenig getrennt). Basis von  $t$  im Hinterflügel  
fast immer ein wenig proximal vom Arc.  $t$  im Vorderflügel durchquert, im Hinterflügel sehr  
vorwiegend frei. Curve von  $M^2$  variabel von sehr flacher einfacher bis zu starker Doppelcurve.  
2 Reihen Rs-Rspl. Ausgebildete Mspl. Arc. Anq 1-2. TRITHEMIS.

PP. 3 Zellreihen im Discoidalfeld der Vorderflügel (oder bei nur 2 Zellreihen eine  
überzählige  $Cuq$  im Vorderflügel).  $Cu^1$  im Vorderflügel sehr flach gebogen; das Discoidalfeld  
am Rande variabel: gleichbreit, ein wenig erweitert oder verengt; die Variationen hauptsächlich  
bedingt durch verschiedene Curve des Endes von  $M^4$  bei überall fast gleich flachem  $Cu^1$ . Sehr  
länger Basalteil der Schleife;  $Cu^2$  bis zur Aussenecke beträchtlich länger als  $A^1$  bis zur Spitze;  
die Knickung von  $A^2$  dem rechten Winkel genähert. Mässige bis sehr starke Doppelcurve von  $M$ .  
Basis von  $t$  im Hinterflügel etwas proximal vom Arc. Arc. Anq 1-2. Nicht selten metallisch  
glänzende Färbungen.

$p$ . Klauenzähne gewöhnlich, oder gross und der Spitze genähert (sehr klein bei *Oligo-*  
*gastra lugubris*).

$\pi$ .  $Cu^1$  im Hinterflügel am analen Winkel von  $t$ . Vorwiegend keine überzähligen  $Cuq$  im  
Vorderflügel oder Hinterflügel. Tibiendornen zahlreich, dünn. Klauenzähne kräftig, der Spitze  
genähert, oder gleichlang wie die Spitze. Pterostigma klein. — Afrika.

## PSEUDOMACROMIA.

$\pi'$ .  $Cu^1$  im Hinterflügel am analen Winkel von  $t$ . Keine überzähligen  $Cuq$ . Tibiendornen  
in reduzierter Zahl und sehr robust. Klauenzähne gross, die Spitze nicht völlig erreichend oder  
sehr klein. Pterostigma gross. — Afrika. OIPOGASIRA.

$\pi''$ .  $Cu^1$  im Hinterflügel vom analen Winkel von  $t$  getrennt, oder wenn nicht, dann eine  
überzählige  $Cuq$  im Vorderflügel. Proximale Verschiebung der basalen Seite von  $t$  im Hinter-  
flügel besonders deutlich, fast um die Länge des anstossenden Stückes des Arc. Tibiendornen  
zahlreich und dünn. Klauenzähne sehr robust, fast oder völlig die Spitze erreichend. — Asien.

## ZYGONYX.

$pp$ . Klauenzähne sehr reduziert bis zum völligen Verschwinden.

$\pi\pi$ .  $Cu^1$  im Hinterflügel am analen Winkel von  $t$ . Keine überzähligen  $Cuq$ . Basale Seite  
von  $t$  im Hinterflügel am Arc. Tibiendornen zahlreich und dünn. Klauenzähne sehr reduziert  
bis zum völligen Verschwinden. — Celebes. CELEBOTHESIS n. g. (Type *Delecollei* n. sp.)

$\pi\pi'$ .  $Cu^1$  im Hinterflügel am analen Winkel von  $t$ . Keine überzähligen  $Cuq$ . Basale Seite  
von  $t$  im Hinterflügel proximal vom Arc. Wenige und äusserst robuste Tibiendornen; auch die  
Bedornung der Femora auf wenige sehr robuste Dornen reduziert. Keine Klauenzähne. — Asien.

## ONYCHOTHEMIS.

## IX. GRUPPE.

Die *Macrothemis*-Gruppe, d. h. ungefähr die amerikanische Parallelgruppe zu VIII.  
Der Nodus distal von der Flügelmitte, mässig bei *Dythemis* und *Paltothemis*, beträchtlich bei  
den übrigen Gattungen. Analfeld der Hinterflügel breit; die lange Schleife reicht mit der  
Aussenecke weit distal von  $t$ ; Knickung von  $A^2$  in stumpfem, dem rechten vielfach genäherten  
Winkel. Sektoren des Arculus lang vereinigt. Letzte Anq unvollständig. Keine Bqs. Einzelne

Arten mit überzähligen Cuq. Lage des Arc. etwas variabel, meist Anq 1-2, doch bei einem Teil der Arten an Anq 2 oder etwas distal. Basis von t im Hinterflügel fast immer ein wenig proximal vom Arc. Lobus des Prothorax klein. ♀ kleine Valvula vulvae, ♂ Hamulus ohne deutlich ausgebildeten Aussenast. Vielfach differenzierte Armatur der Femora. Vielfach corduliform in Habitus und Lebensweise.

RR. Mässige bis starke Doppelcurve von M<sup>2</sup>. Mspl in allen Flügeln deutlich.

r. 2 Zellreihen Rs-Rspl aller Flügel (ausser Individuen von *Dythemis cannacrioides*). t im Vorderflügel durchquert.

ρ. Im Analfeld der Hinterflügel 3-4 Zellreihen zwischen A<sup>3</sup> und dem Rand, die Zellen nicht in quere Reihen angeordnet. ♂ Abdomensegment 7-9 höchstens sehr mässig erweitert. ♂ Fem. 3 aussen mit einer Reihe von kleinen, dreieckigen, aufrechten oder etwas distalwärts geneigten Zähnen. Klauenzähne kürzer als die Spitze. DYTHEMIS.

ρ'. Analfeld im Hinterflügel wie ρ. ♂ Abdomensegment 7-9 stark erweitert und abgeplattet. ♂ Fem. 3 mit ca. 10, im zweiten Drittel beginnenden, spitzen, ungefähr dreieckigen Zähnen, deren Spitze proximalwärts gerichtet ist. Klauenzähne stark, weit abstehend, der Spitze genähert und nur wenig kürzer als diese. SCAPANEA.

ρ''. Analfeld im Hinterflügel ausserordentlich breit, im Niveau von t 5-6 Zellen; die Zellen zwischen sektorenartigen Aderbildungen in zur Flügelaxe quere Reihen geordnet. 2 Zellreihen M<sup>4</sup>-Mspl. ♂ Abdomen ziemlich robust, zum Ende allmählig verschmälert. ♂ Fem. 3 wie *Dythemis*. Klauenzähne klein; kürzer als die Spitze. PALTOTHEMIS.

rr. Nur 1 Zellreihe Rs-Rspl. t im Vorderflügel durchquert oder frei. Analfeld im Hinterflügel mit 2-4 Zellreihen zwischen A<sup>3</sup> und Rand, die Zellen nicht in quere Reihen geordnet. ♂ Abdomen schlank; Segment 7-9 erweitert und abgeplattet, von sehr mässigem bis sehr beträchtlichem Grad. ♂ Fem. 3 wie *Scapanea*. Klauenzähne kürzer als die Spitze.

BRECHMORRHOGA.

SS. Einfacher, oft sehr flacher Bogen von M<sup>2</sup>. Nur 1 Zellreihe Rs-Rspl. Kein Mspl im Discoidalfeld der Vorderflügel, höchstens eine unvollkommene Andeutung im Hinterflügel. t in Vorderflügeln und Hinterflügeln frei.

s. Klauenzahn mindestens gleichlang wie die Spitze (ausser *tessellata*). ♂ Fem. 3 mit proximalwärts gerichteten Zähnen, nach Arten und Gruppen verschieden in Form und Zahl (distalwärts gerichtet bei *pumila*). Oft Aderdifferenzen und verschiedene Flügelfärbungen bei ♂ und ♀. MACROTHEMIS.

ss. Klauenzahn viel kürzer als die Spitze, der Mitte genähert. Sehr reduzierte Armatur der Fem. 3 ♂. GYNOTHEMIS CALVERT (Type *G. venipunctata* CALV.) (1).

(1) Die Namen der Art und Gattung sind einer mir gütigst von Dr. CALVERT überlassenen Manuskriptkopie entnommen; die betreffende Arbeit wird voraussichtlich im Sommer 1909 in « Annals of the Carnegie Institute » erscheinen.

## X. GRUPPE.

Die *Tramea*-Gruppe. Lobus des Prothorax klein. Arc. Anq 1-2. Sektoren des Arculus im Vorderflügel getrennt oder nur sehr kurz vereinigt (etwas länger vereinigt nur bei *Pantala*). Sehr breites Analfeld der Hinterflügel, vorwiegend mit Anordnung der Zellen in zur Flugelaxe quere Reihen (undeutlich nur teilweise bei *Zyxomma* und *Aethriamanta*). Bei vielen Formen eine Zweiteilung des Analfeldes : von  $A^3$  geht etwa im basalen Drittel an einer kleinen Knickung ein sekundärer Sektor ab; proximal von diesem Sektor ein Feld mit zahlreichen Querreihen kleiner Zellen, distal ein Feld mehr gewöhnlich angeordneter grosserer Zellen. Viele besonders extreme Spezialisierungen in der Aderung. Letzte Anq unvollständig ausser X. 5.

X. 1. Augennat sehr lang, mehr als zweimal die Länge des Occipitaldreiecks, die Augen oben abgeflacht.

*t.* Primitive Formen von  $M^2$ , Rs-Rspl, d. h. nur mässige Andeutung einer Doppelcurve von  $M^2$ , 1 Reihe Rs-Rspl. Regulärer einfacher Bogen von  $M^1$  aller Flügel. Nur eine Andeutung der queren Zweiteilung des Analfeldes im Hinterflügel. Schleife (ausser *flavicans*) nicht völlig geschlossen, da  $A^3$  zum Flügelrande läuft ohne vorherige deutliche Verbindung mit  $A^1$ . Keine supplementäre Querkante von Segment 4.

ZYXOMMA.

*tt.* Bildung von  $M^2$ , Rs, Rspl ähnlich *Pantala* (s. unten); ebenso die Bildung des Endes von  $M^4$  im Vorderflügel. Deutliche Zweiteilung des Analfeldes im Hinterflügel. Ende der Schleife offen, da  $A^3$  in den Rand des Flügels mündet ohne direkte Verbindung mit  $A^1$ . Abdomensegment 4 mit supplementärer Querkante.

THOYMIS.

X. 2. Augennat lang, aber nicht wesentlich länger als das Occipitaldreieck. Abdomensegment 3-4 mit 2, 5 mit einer supplementären Querkante.  $M^1$  mit sehr starker Doppelcurve; an deren distaler, zweiter Convexität vereinigen sich Rs und Rspl in spitzem Winkel und das Ende von Rs löst sich meist im allgemeinen Netzwerk auf.  $M^2$  nahe dem Ende stark geknickt, an  $M^3$  sehr angenähert und im terminalen Stück häufig in das allgemeine Netzwerk aufgelöst; diese Struktur in Vorderflügeln und Hinterflügeln ungefähr gleich.  $Cu^1$  im Vorderflügel gerade, das Discoidalfeld mit 3 Reihen beginnend, am Rande verengt. Ueberzählige  $Cuq$  im Hinterflügel, die an der proximalen Ecke von  $t$  liegt. Analfeld sehr breit mit ausgesprochener Zweiteilung; lange und schmale Schleife ohne Schaltzellen. Sect. Arc. im Vorderflügel und Hinterflügel ziemlich weit vereinigt. Pterostigma klein, im Hinterflügel kleiner als im Vorderflügel.

PANTALA.

X. 3. Augennat mässig lang. Keine supplementären Querkanten der Abdomensegmente, ausser einer von Segment 4. Ueberzählige  $Cuq$  in Vorderflügeln und Hinterflügeln.  $\delta$  mit kleinem Aussenast des Hamulus. Sehr grosse Formen mit intensiver und ausgebreiteter Flügelfärbung.

*u.*  $t$  im Vorderflügel mit sehr verkürzter costaler Seite, nur ein Drittel der proximalen messend; Abknickung gegen  $ht$  im rechten Winkel.  $Cu^1$  im Vorderflügel gerade; das Discoidalfeld am Rande etwas verengt, 4-5 Zellreihen. Sehr mässige Doppelcurve von  $M^2$ ;  $M^2$  und Rs ausserordentlich genähert. Breites Feld von 3 Zellreihen Rs-Rspl. Analfeld im Hinterflügel sehr breit. Pterostigma sehr gross.

ANTIDYTHEMIS.

*uu.* t im Vorderflügel mit verlängerter costaler Seite, die Hälfte oder mehr der proximalen messend; die Abknickung gegen ht überschreitet den rechten Winkel. Cu<sup>1</sup> im Vorderflügel convex; das Discoidalfeld variabel. Starke Doppelcurve von M<sup>2</sup> und Rs; 1-3 Reihen Rs-Rspl. Pterostigma ziemlich lang, schmal. CAMACINIA.

X. 4. Letzte Anq unvollständig. t im Vorderflügel distal vom Niveau von t im Hinterflügel, meist 4-5 Zellbreiten (weniger bei *Miathyria* und *Ephidatia*). Arc. sehr proximal, proximal von der Mitte Anq 1-2; vielfach deutlich vergrösserte Distanz zwischen Anq 1 und 2.

VV. M<sup>2</sup> fast gerade, oder in sehr flacher einfacher Curve; keine Auflösung von Rs nach der Vereinigung mit Rspl. t im Vorderflügel mindestens einmal durchquert; costale Seite lang, länger als die Hälfte der proximalen Seite; Abknickung gegen ht im rechten Winkel. Analfeld im Hinterflügel sehr breit. Die Bifurkation Cu<sup>2</sup>-A<sup>1</sup> ungefähr halbwegs von der analen Ecke von t zum Flügelrand, dadurch der Endteil der Schleife lang. A<sup>3</sup> regulär ausgebildet. Die Zweiteilung des Analfeldes undeutlich. Meist sehr ausgebreitete Flügelfärbungen aus schwarz, oft mit metallischem Glanz, oder schwarz und gelb. Pterostigma in Vorderflügeln und Hinterflügeln, ungefähr gleich gross. RHYOTHEMIS.

WW. t im Vorderflügel mindestens einmal durchquert; die costale Seite kürzer (meist beträchtlich) als die Hälfte der proximalen; Abknickung gegen ht im rechten Winkel oder ihn etwas überschreitend.

*w.* Starke Doppelcurve von M<sup>2</sup>. Meist wenigstens streckenweise 3 Zellreihen im Discoidalfeld der Vorderflügel Eigentümliche Schleifenbildung: die Bifurkation Cu<sup>2</sup>-A<sup>1</sup> weit näher dem Flügelrand als t, und daselbst ein kurzer, gegen Cu<sup>1</sup> convexer und Cu<sup>1</sup> stark genäherter Bogen; A<sup>3</sup> meist auf weite Strecken in das allgemeine Netzwerk aufgelöst. Die basale Bifurkation von A<sup>3</sup> und die Zweiteilung des Analfeldes sehr deutlich. Pterostigma im Hinterflügel nur wenig kleiner als im Vorderflügel. HYDROBASILEUS.

*ww.* M<sup>2</sup> fast gerade und nahe dem Ende in engem Bogen zum analen Flügelrand abbiegend. 4 volle Zellreihen im Discoidalfeld der Vorderflügel. Analfeld sehr breit mit deutlicher Zweiteilung; die Schleifenbildung in weniger extremem Grade ähnlich wie bei *w* (d. h. der Bogen an der Aussenecke flacher und die Auflösung von A<sup>3</sup> nicht so weit gehend). t im Vorderflügel meist mehrfach durchquert. Pterostigma sehr klein, im Hinterflügel beträchtlich kleiner als im Vorderflügel. TRAMEA.

*www.* M<sup>2</sup> ähnlich wie *Tramea*, doch der Bogen am Ende viel flacher. 3 Zellreihen im Discoidalfeld der Vorderflügel. t im Vorderflügel einfach durchquert. Analfeld etwas weniger breit; Bildung der Schleife kaum von der regulären abweichend. TAURIPHILA.

XX. t im Vorderflügel frei. 2 Zellreihen im Discoidalfeld der Vorderflügel. Einfach convexe M<sup>2</sup>. 1 Zellreihe Rs-Rspl.

*x.* Costale Seite von t im Vorderflügel etwas kürzer als die Hälfte der proximalen; t im Vorderflügel reichlich 2 Zellbreiten distal vom Niveau von t im Hinterflügel. Im Analfeld der Hinterflügel 5-6 Zellen zwischen A<sup>3</sup> und dem Rand im Niveau von t. Keine deutlichen Mspl im Vorderflügel. Pterostigma klein, im Hinterflügel ein wenig kleiner als im Vorderflügel. MIATHYRIA.

xx. Costale Seite von t im Vorderflügel beträchtlich länger als die Hälfte der proximalen; t im Vorderflügel nicht viel mehr als eine Zellbreite distal vom Niveau von t im Hinterflügel. Im Analfeld der Hinterflügel 3-4 Zellen zwischen  $A^1$  und dem Rand im Niveau von t; die Bifurkation von  $A^3$  und die Zweiteilung des Feldes nur angedeutet. Deutliche Msp! im Vorderflügel. Pterostigma mässig gross, in beiden Flügeln gleich. EPHIDATA.

X. 5. Die *Urothemis*-Gruppe. Letzte Anq vollständig. Sehr geringe Anq-Zahl (5-7); weite Aderung überhaupt. Costale Seite von t im Vorderflügel länger als die Hälfte der proximalen. t in Vorderflügeln und Hinterflügeln frei. Von allen Libellulinen am deutlichsten eine kleine Erweiterung der Augen am Schläfenrande.

YY. ♂ Hamulus gross und steil, *Tramea*-ähnlich. ♀ Valvula vulvae abstehend, länger als die Hälfte des 9. Segments. Im Vorderflügel Abknickung von t gegen ht den rechten Winkel beträchtlich überschreitend.

y. ti im Vorderflügel 3 Zellen. Die costale Seite von t im Vorderflügel ca.  $\frac{1}{2}$  der proximalen. 7 Anq im Vorderflügel; grössere, robuste Formen. UROTHEMIS.

yy. ti im Vorderflügel frei. Die costale Seite von t im Vorderflügel mindestens  $\frac{1}{4}$  der proximalen. 6 Anq im Vorderflügel; kleine Formen. AETHRIAMANTA.

ZZ. ♂ Hamulus dreieckig, klein. ♀ Valvula vulvae klein, anliegend. Im Vorderflügel Abknickung von t gegen ht den rechten Winkel nicht oder nur ganz wenig überschreitend. Costale Seite von t im Vorderflügel nicht ganz  $\frac{2}{3}$  der proximalen. 6 Anq im Vorderflügel.

z. ti im Vorderflügel 3 Zellen.  $Cu^1$  im Vorderflügel kurz, ziemlich stark gebogen, das Discoidalfeld allmählig und sehr beträchtlich erweitert. MACRODIPLAX.

zz. ti im Vorderflügel frei.  $Cu^1$  im Vorderflügel flacher und etwas länger; das Discoidalfeld erst nahe am Flügelrand und mässig erweitert. SELYSIOTHEMIS.

### III. — DIE ARTEN DER LIBELLULINAE.

Die Relativität des Artbegriffes, wie diejenige aller unserer systematischen Kategorien braucht heute nicht mehr besonders hervorgehoben zu werden und es ist unmöglich zu verkennen, dass dem Bearbeiter einer Gruppe ein recht weiter Spielraum bleibt, um gerade in der wichtigen Frage der Abgrenzung der Arten seine persönliche Ansicht walten zu lassen. Allgemeine Definitionen, was eine Spezies, was eine Subspezies sein soll, lassen sich in der Theorie wohl geben; die praktische Durchführung irgend einer Regel erweist sich aber bei jeder grössern und komplizierteren Formengruppe als unmöglich und wo die Regeln versagen erscheint dann eben die persönliche Note des Autors einer systematischen Arbeit. Eben darum ist auch aller Streit über solche Fragen müssig und sind weitschweifige Diskussionen überflüssig.

Leichter und mit grösserer Annäherung an apodiktische Gewissheit sind rein nomenklatorische Fragen zu lösen, sofern dafür allgemein anerkannte Regeln bestehen. Ich habe als selbstverständlich die Befolgung der « Internationalen Regeln der zoologischen Nomenklatur » (Paris 1905) betrachtet, auch wo das Resultat nicht angenehm oder erwünscht war, oder auch auf die Gefahr hin, dass die Regeln von 1905 eines Tages wieder durch andere ersetzt werden. Während der Ausarbeitung dieser Monographie waren dies die anerkannten Regeln und dies soll genügen. Die Nomenklatur ist dasjenige Gebiet, das persönliche Liebhabereien am allerwenigsten verträgt.

Die Regeln von 1905 bringen die Anerkennung der Kategorie der Subspezies und damit die trinominale Bezeichnung wenigstens für einen Teil der Formen. Für die Odonaten und ganz speziell für die *Libellulinae* bedeutet dies einen wertvollen Fortschritt. Die trinominale Benennung gestattet, den systematischen Artbegriff so weit zu fassen, dass er sich einigermaßen mit dem physiologischen Artbegriff decken mag und dabei doch die geringer differierenden und vielfach unter sich durch Zwischenstufen verbundenen Formenkreise, eben als Subspezies, im System erscheinen zu lassen. Der Subspeziesbegriff wie er in dieser Arbeit erscheint ist ein geographischer. Die Verbreitung der Arten der *Libellulinae* ist im allgemeinen eine sehr grosse; nicht wenige von ihnen bleiben über enorme Areale völlig oder annähernd gleich; viele andere tendieren zum Polymorphismus. Bei diesen ist es im allgemeinen durchaus lohnend und interessant, die Formenkreise der einzelnen, grössern oder kleinern geographischen Regionen für sich zu behandeln — viel lohnender im ganzen, als möglichst unter sich gleiche Exemplare zusammenzustellen und dann derartige Gruppen in ihrer Verbreitung zu verfolgen. Bei solcher Behandlung ergeben sich dann Gruppen, die man Subspezies nennen und als solche benennen mag, oder auch nicht. Beides ist gerechtfertigt und beides wird sich auf den folgenden Blättern durchgeführt finden. Es gibt alle Uebergänge zwischen eben angedeuteten und in eine Definition kaum zu fassenden Unterschieden geographischer Formen und Unterschieden die so beträchtlich sind und sich derart scharf definieren lassen, dass die Frage ob Spezies oder Subspezies zur Entscheidung vorliegt. Wer gerne viele Namen gibt wird schon bei geringen Unterschieden und unscharfen Definitionen solche aufstellen; wen es zur Vereinfachung und Entlastung des Gedächtnisses drängt, der wird mit den Namen sparsamer sein. Der Verfasser bekennt sich zum zweiten Standpunkt. Diesen zu verlassen gab indessen hie und da gerade eine starke Neigung

zum Konservatismus in der Nomenklatur Veranlassung : mancher alte Name konnte als Subspeziesname am Leben bleiben unter der Voraussetzung, dass andere Parallelförmigkeiten neu benannt wurden; aus dieser Erwägung ist hier und da eine Reihe benannter Subspezies erschienen, wo vielleicht ohne die alten Namen der Verfasser sich mit einfacher Erwähnung der Unterschiede der Formen begnügt hätte, ohne eine Benennung notwendig zu finden. Es muss somit ehrlich zugestanden werden, dass vielfach nicht das geschriebene Gesetz die Begrenzung der benannten Formen bestimmt, sondern die Konvenienz. Ein Fall als Beispiel : *Crocothemis erythraea* und *Crocothemis servilia* könnten ohne Schwierigkeit als eine einzige Art betrachtet werden. Aus rein nomenklatorischen, also Konvenienzgründen wurde die Teilung bevorzugt; *erythraea*, die ganz Afrika, Südeuropa und Vorder- und Mittelasien bewohnt, ist monomorph; *servilia*, deren Areal Süd- und Ostasien umfasst, ist polymorph, wenn auch der Rassenbildung der Schärfe entbehrt. Im Interesse der Symmetrie der systematischen Kategorien liegt es nun offenbar, die beiden grossen Einheiten als Arten zu behandeln; alsdann wird sich eine Unterteilung des polymorphen Anteils einmal leicht durchführen lassen — hier freilich ist auf Benennung der einzelnen *servilia*-Gruppen noch verzichtet. Ähnlich liegt eine Reihe anderer Fälle. Ueberhaupt, die unfruchtbaren Diskussionen über den Artbegriff entspringen unseres Erachtens aus einer Verkennung der Ungleichheit der äusserst mannigfaltigen Verhältnisse, die sich unmöglich mit einigen wenigen Regeln erfassen lassen.

Dafür noch einige Beispiele. Scharf definierbare, nach allen Seiten gut begrenzte und dabei in sich monomorphe Arten sind die beiden *Pantala* : *flavescens* fast die ganze Welt bewohnend, *hymenaea* eine Bewohnerin des pazifischen Amerika von Californien bis nach Chile und Argentina mit einigen östlichen Ausstrahlungen; das ganze Areal der *hymenaea* wird von *flavescens* ebenfalls bewohnt, oder wenigstens betreten. In solchen Formen zeigt sich der strenge und starre Artbegriff im Sinne von LINNÉ und CUVIER, wenigstens in der Einheit der Zeit verwirklicht. Eine nahe Verwandte ist *Tholymis tillarga*, die ganzen Tropen der alten Welt, von Afrika bis Ozeanien in unveränderter Form bewohnend; aus Amerika kennt man sie nicht, dagegen die nahe verwandte *Th. citrina*, die wenig augenfällige, aber soweit sich übersehen lässt konstante Merkmale von *tillarga* trennen. Hier ist es wohl noch richtig, zwei Spezies anzuerkennen, aber schon erhebt sich die Frage, ob man nicht auch mit Vereinigung der beiden Formen als Subspezies unter einer Art ihrer Verwandtschaft einen richtigen Ausdruck verleihen könnte. Weiter : Aus der verwandten Gattung *Tramea* kennen wir eine lange Reihe Formen, vom grünen Vorgebirge Afrikas bis nach Ozeanien vorkommend und in den Strukturmerkmalen kaum nennenswert verschieden; aber Farbe und Zeichnung ist variabel; geographische Gruppen lassen sich definieren, wenn auch, wie begreiflich, nicht mit absoluter Schärfe; hier erscheint es richtig, die vielen Namen, welche solche Formen schon lange tragen, zu verbinden als Subspezies unter dem ältesten als Artnamen. Wenn aber ein anderer diese Anschauung ablehnt, können wir auch keine absolut zwingenden Gründe gegen die Aufstellung einer Reihe von Arten namhaft machen — dagegen aber allerdings, dass, wie es gerade in diesem Falle mehrfach geschehen ist, die beiden Geschlechter der gleichen geographischen Gruppe unter verschiedenen Namen erscheinen.

Weitere illustrierende Fälle : das kontinentale Afrika einerseits, Madagascar andererseits haben im wesentlichen die gleiche Libellulinenfauna, aber nur ganz wenige Arten sind in beiden Gebieten ganz ohne Unterschiede. Ein Freund strenger Regeln könnte nun verlangen dass ein für allemal Afrikaner und Madegassen als Spezies oder als Subspezies neben einander stehen, aber nicht das einermal so und das anderemal anders. Wir haben anders entschieden und im einen Fall eine Trennung überhaupt nicht, im andern nur nach Subspezies, im dritten nach Spezies

angenommen, in der Meinung, so am besten den tatsächlich nicht identischen Verhältnissen Rechnung zu tragen, wobei wir aber ganz offen zugeben, dass dem subjektiven Ermessen dabei ein nicht kleiner Spielraum gelassen ist. *Sympetrum pedemontanum* bewohnt so zu sagen unverändert (gewisse ganz lokale Variationen dürfen wir für unsere Aufgabe ausser Acht lassen) Europa und Nordasien bis zum pazifischen Ozean; in Japan erscheint es in beträchtlich grösserer Form, *elatum*, die wir als Subspezies behandeln. Sein naher Verwandter *Sympetrum depressiusculum* hat den gleichen Verbreitungskreis und erscheint ebenfalls in Amurland kaum von europäischen Formen verschieden; nun erscheinen aber in Japan statt der einen zwei soweit man es übersehen kann unter sich scharf getrennte Formen als Vertreter von *depressiusculum*: *frequens* und *darwinianum*; daraus ziehen wir die Konsequenz, nun alle drei Formen als Spezies zu behandeln, da die zwei Japaner als zusammen vorkommend sich nicht unter den Subspeziesbegriff bringen lassen und wir nicht wüssten, welchen der beiden wir allein der nordasiatisch-europäischen Form zuteilen sollten. Mit diesen Beispielen ist die Reihe der Möglichkeiten noch längst nicht erschöpft; es sollte nur hier schon gezeigt werden, dass Art und Subspezies ganz gewiss nicht starre Begriffe und andererseits doch auch wieder keine unfassbaren Phantome sind. Was in Wort und Bild sich fassen lässt mit möglichster Treue festzuhalten, dabei aber nicht zu vergessen, dass wie alle Naturwissenschaft so auch die Systematik im wesentlichen eine Sprache ist, ein Mittel Erfahrungen und Gedanken zu übertragen — nicht mehr und nicht weniger — dies haben wir uns zur Aufgabe gestellt. Die *Tatsachen* die ich heute genau beobachte und sorgfältig registriere werden wahrscheinlich andern heute und später von Interesse sein, nach meinen *Meinungen* wird man heute wenig fragen und einer späteren Zeit werden sie erst recht gleichgültig sein. Aus diesem Grunde wurde ernstlich gesucht, für die Tatsachen den kürzesten und treffendsten Ausdruck zu finden, die Diskussion aber auf das äusserste und ganz unvermeidliche zu beschränken.

Als Gattungsmerkmale haben wir in ausgesprochener Weise den Aderbildungen den Vorrang gegeben. In der Artbeschreibung ist deren Rolle eine sehr viel kleinere, eben deswegen, weil so weit möglich in diesem Punkt übereinstimmende Formen sich in der gleichen Gattung zusammenfinden und mit derselben charakterisiert sind. Die erste Stelle nehmen Färbung und Zeichnung ein und ganz besonders die Bildung der Kopulationsorgane, insbesondere der männlichen. Deren Wert ist längst erkannt, und besonders die amerikanischen Forscher, CALVERT voran, haben davon auch schon recht viele Abbildungen gebracht. Hr. MENGERS Figuren solcher Strukturen bilden einen sehr wichtigen Teil dieser Arbeit. Hr. MENDER bedient sich der Camera lucida nicht; ich habe aber im allgemeinen gefunden, dass er diese Dinge ohne Camera viel besser zeichnet, als ich es mit diesem Hilfsmittel zu Stande brächte. Da der Zeichner ausserdem ganz vorurteilslos vor seiner Aufgabe stand, ihm die Versuchung ganz ferne lag, etwa Unterschiede in die Objekte hineinzusehen wo keine waren, können die Zeichnungen gewiss Anspruch auf dokumentarischen Wert erheben. Wenn daneben in den zahlreichen Abbildungen der Flügeladerung die Photographie souverän herrscht, so wird gewiss jeder Naturforscher dies Verfahren begrüßen, das ja längst keine Neuerung mehr bedeutet. In unserm speziellen Falle war die Photographie einfach unschätzbar. Niemand kann heute wissen, was später noch einmal in dieser komplizierten Aderung dem Systematiker wichtig wird. Was wir nicht kennen sehen wir auch sehr oft nicht, oder wenigstens nicht richtig; der Zeichner, der einen Libellenflügel wiedergeben soll, hat tausend Möglichkeiten, gerade an den wichtigsten Stellen Fehler zu machen; das Objektiv und die Platte sind unfehlbar. Ihr einziger Mangel ist die absolut auf das Individuum beschränkte, jeder Generalisierung entbehrende Darstellung. Damit appelliert die photographische Darstellung an das Wissen und die Erfahrung ihres

Betrachters; an diesem ist es das individuelle und unwesentliche von dem generellen und wesentlichen zu unterscheiden.

Im folgenden ist wie für die Gattung, so für die Artbeschreibung ein verbindliches Schema durchgeführt, das sicherste Mittel, wo möglich nichts wesentliches zu überssehen. Bekanntere und an leicht zugänglichen Orten beschriebene Formen sind kürzer behandelt und ihre Charakteristik wo möglich in die analytischen Tabellen verlegt. Dem entsprechend sind diese etwas ungleich gehalten, kürzer da, wo vollständige Beschreibungen folgen, ausführlicher wo bekanntere Arten solche als entbehrlich erscheinen liessen. Eine einheitliche Massmethode ist durchgeführt; drei Masse wurden als im allgemeinen zur Charakteristik genügend gefunden: die Länge des Abdomens mit Inbegriff der Appendices, die Länge des Hinterflügels und die Länge des Pterostigma; weitere Masse sind nur in Ausnahmefällen beigegeben. Stets wurden die Masse so zusammengestellt, dass jede Trias ein bestimmtes Individuum bedeutet; zur Kennzeichnung der Grössenvariation wurden wo nötig die Masse verschiedener Individuen neben einander gestellt, nicht aber die Variabilität jedes einzelnen Masses angeführt; wir glaubten so einen schärfer charakterisierten Ausschnitt aus der Wirklichkeit zu erhalten.

Die Anordnung der Citate ist eine synonymisch-chronologische. Sie wurden gleichzeitig benutzt zur Darstellung der geographischen Verbreitung der Formen soweit sie in der Literatur festgelegt ist. Damit erscheint diese Verbreitung in doppelter Form: in den Citaten soweit das Zeugnis anderer geht, in der Aufzählung des untersuchten Materials soweit des Verfassers eigene Erfahrung reicht. Auf diese Weise sollte in dieser für die ganze Darstellung wichtigen Frage die grösstnögliche Objektivität gewahrt bleiben. Das Citatensystem Dr. CALVERTS in der *Biologia Centrali Americana* erreicht das gleiche Ziel, aber es schien mir, dass die Schwierigkeiten bei unserm System für die Redaktion und die typographische Technik etwas geringer ausfielen. Die Dedikationsnamen habe ich mit Majuskeln geschrieben und zwar überall so, als ob zur Zeit ihrer Aufstellung schon Artikel 14C der Internationalen Regeln angewandt wäre, das heisst mit der einfachen Genitivendung auf i. Diese kleine Vereinfachung glaubte ich mir erlauben zu dürfen; die reinliche Scheidung aller abweichenden Schreibarten in den vielen Citaten hätte einen zu der geringen Bedeutung der Sache in keinem Verhältnis stehenden Aufwand von Mühe und insbesondere von Raum bedingt. Für die wenigen neuen Namen habe ich mit einer gewissen Vorliebe das Beispiel des alten DRYRY befolgt und solche unter den Frauennamen der antiken Welt geholt.

#### Genus **HYPOTHEMIS** KARSCH, 1889.

*Hypothemis* KARSCH, Ent. Nachr., 15, p. 261 (1889).

Kopf klein, Berührungsstrecke der Augen sehr kurz. Stirn gerundet, Furche sehr flach; Scheitelblase gross, kaum eingekerbt.

Hinterer Lappen des Prothorax mässig gross, nicht aufgerichtet, nicht gekerbt, ohne lange Wimpern. Thorax schmal. Beine kurz, dünn. ♂ Fem. 3 [fehlen], Fem. 2 mit etwa 10, allmählig länger werdenden feinen Dornen. Dornen der Tibien ziemlich zahlreich (innen ca. 7, aussen 10), an der Basis sehr lang, allmählig kürzer. Klauenzahn gewöhnlich.

Abdomen ziemlich lang, dünn, annähernd cylindrisch.

Genit. ♂: Hamulus sehr gross, blattförmig.

Genit. ♀: « Scheide unbedeckt » (KARSCH).

Flügel lang, an der Basis schmal, allmählig erweitert, die Enden gerundet; hvalin; Aderung weit. t im Vorderflügel mit in zwei fast gleiche Schenkel gebrochener Costalseite, im

Niveau des t im Hinterflügel. Arculus zwischen 2. und 3. Anq, nahe der 3. Sektoren des Arculus lang gestielt. Cu<sup>1</sup> in Vorderflügeln und Hinterflügeln an der distalen Seite des t von Cu<sup>2</sup> weit getrennt. 12-13 Anq, die letzte vollständig. t im Hinterflügel distal vom Arc., seine costale Seite

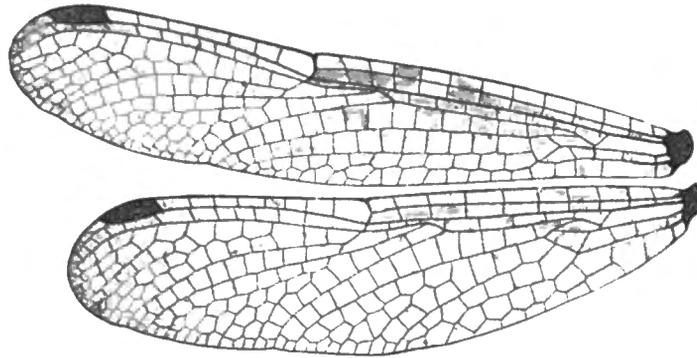


FIG. 4. — *Hypothemis Hageni* ♂ Karsch, Viti  
(Coll. Selys).

gebrochen, der distale Schenkel hat etwa ein Drittel der Länge des proximalen. 3 + 1 Cuq im Vorderflügel (die letzte ist das Analogon der costalen Seite des ti im normalen Libellulinenflügel), 3 Cuq im Hinterflügel. Meist keine Bqs (in 8 Flügeln einmal). Alle t und alle ht frei. M<sup>2</sup> in gleichmässigem Bogen convex. Eine Zellreihe zwischen Rs und Rspl. 1 Reihe Discoidalzellen im Vorderflügel; das Discoidalfeld sehr schmal, bis nahe an den Flügelrand nur aus einer Zellreihe bestehend, am Rande nicht erweitert. Schleife nicht ausgebildet, Analfeld des Hinterflügels nur 1-2 Zellen breit. Pterostigma ziemlich gross. Membranula fehlt.

Der Aderbau ist ein sehr primitiver und erinnert ganz besonders an *Cordulephya* (h. o. fasc. 17, p. 9, fig. 8 und ante p. 10, fig. 2).

HAGEN erwähnt (Stett. Ztg. 28, p. 91, 1867) eine Gattung *Hypothemis* HAGEN mit einer Art *irregularis* HAGEN von Celebes und Halmaheira. Gattungs- und Artname sind nomina nuda; BRAUER hat den Artnamen, KARSCH den Gattungsnamen wieder aufgenommen, was als ein zwar nicht wünschbares aber zulässiges Verfahren erscheint.

### ***Hypothemis Hageni* (Fig. 4, 5, 6).**

*Hypothemis Hageni* KARSCH, Ent. Nachr. 15, p. 261 (1889) (Viti). — KIRBY, Cat. p. 46 (1890).

Coll. SELYS : 1 ♂ Viti. Mus. Hamburg : 1 ♂ Viti (beide aus der gleichen Quelle-Mus. GODEFFROY).

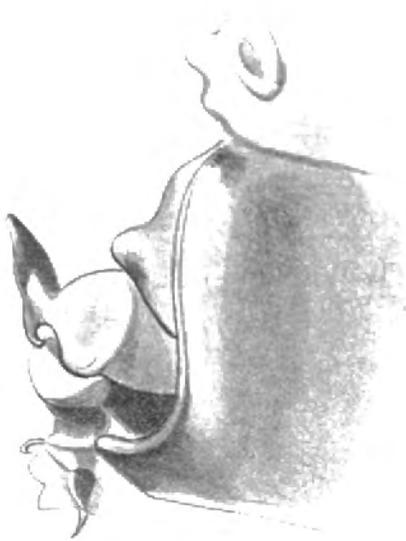
♂ (adult, Coll. SELYS) Lippen und Gesicht hellgelb, Stirn dunkelgrün metallisch, Scheitelblase ebenso, seitlich gelb — das ganze dicht mit starken schwärzlichen Borsten besetzt. Hinterrand der Augen im obern Drittel dunkel, unten gelb.

Thorax vorn schwarz, etwas bronzeglänzend, ohne Zeichnung; unten und seitlich zeichnungslos hellgelb.

Abdomen cylindrisch, schwarz, etwas grünlich bronzeglänzend; Segment 1-4 mit gelblichem Seitenstreif.

Appendices superiores so lang wie die Hälfte von 9 + 10, schmal, schwach gebogen, mit sehr spitzennaher, nur schwach angedeuteter Unterecke, in der Mitte der untern Kante ein kräftiger Zahn. Appendix inferior von fast gleicher Länge.

Genital. 2. Segment : L. a. ziemlich gross, etwas aufgerichtet, in der Mitte rundlich



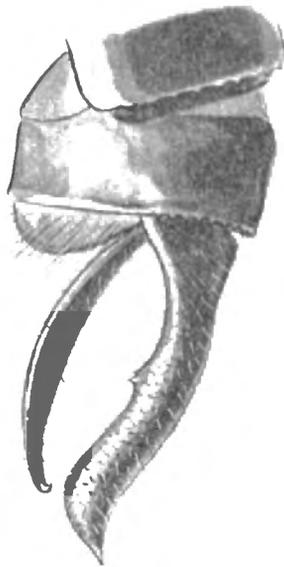
2. Segment lateral.



2. Segment ventral.

FIG. 5. — *Hypothemis Hagani* ♂ Karsch, Viti  
(Coll. Selys).

eingekerbt. Hamulus sehr gross (die Hälfte des dorsoventralen Segment-Durchmessers),



Appendices lateral.

FIG. 6. — *Hypothemis Hagani* ♂ Karsch, Viti  
(Coll. Selys).

blattförmig, am Ende in der Horizontalebene ausgebreitet und nach vorne verlängert. Lobus sehr klein, schmal, stumpf dreieckig.

Flügel völlig hyalin. Pterostigma dunkelbraun.

Abdomen : 23<sup>mm</sup>; Hinterflügel : 26<sup>mm</sup>; Pterostigma : 2<sup>mm</sup>.

♂ (etwas juv. Mus. Hamburg). Thorax seitlich hellgelb, vorne schwarz mit gelblicher Mittelkante und breiten, geraden, ein wenig diffusen gelben Schulterstreifen. Abdomen auch auf Segment 5-7 mit gelblichem Seitenstreif.

[♀ uns unbekannt, von KARSCH beschrieben].

Genus **TETRATHEMIS** BRAUER, 1868.

*Tetrathemis* BRAUER, Zool. bot. Wien, 18, pp. 182, 369, 727 (1868). — SELYS, Mitt. Mus. Dresden, 1878, p. 316. — KARSCH, Ent. Nachr., 15, p. 262 (1889). — KIRBY, Trans. Zool. Soc. London, 12, pp. 259, 309; tab. 56, fig. 8 (1889). — KARSCH, Berlin. Ent. Ztschr., 33, p. 359 (1890). — KRÜGER, Stett. Ent. Ztg., 63, p. 187 (1902).

*Neophlebia* SELYS, POLLEN und VAN DAM, Madag. Ins., p. 18 (1869). — ID., Mitt. Mus. Dresden, 1878, p. 315. — KIRBY, Trans. Zool. Soc. London, 12, pp. 259, 309 (1889). — KARSCH, Ent. Nachr., 15, p. 262 (1889). — SELYS, Ann. Soc. ent. belg., 40, p. 81 (1896). — FÖRSTER, Jahresber. Mannheim, 71-72, p. (17 sep.) (1906).

Kopf ziemlich gross, Augennat lang. Stirn sehr stark gerundet, ohne Vorderkante, Furche flach. Scheitelblase hoch, leicht zweispitzig.

Prothorax-Lappen gross, aufgerichtet, gerundet, in der Mitte etwas eingekerbt, lang bewimpert. Thorax ziemlich schmal.

Beine lang, kräftig. ♂ : Fem. 3 vom zweiten Viertel an mit einer sehr regelmässigen

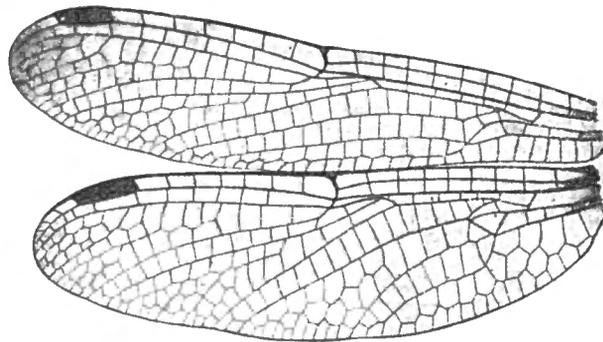


FIG. 7. — *Tetrathemis irregularis leptoptera* ♂ Selys, Geelvinkbay  
(Präparat Ris).

Reihe kleiner, enggestellter, fast quadratischer Zähnnchen, die etwas basalwärts zugespitzt sind; am Ende ein gewöhnlicher Dorn. Fem. 2 gewöhnliche dreieckige allmählig grösser werdende Zähnnchen, zuletzt einige Dornen. ♀ : Armatur ohne Besonderheiten, Fem. 3 mit wenigen, weit abstehenden allmählig längern Dornen. Dornen der Tibien ziemlich zahlreich, zart; Klauenzähne gewöhnlich.

Abdomen kurz, dünn, beim ♂ ein wenig spindelförmig, beim ♀ cylindrisch.

Genit. ♂ klein, Hamulus ohne deutlichen Aussenast.

Appendices superiores ♂ dünn, meist stark gekrümmt.

Genit. ♀ : Ränder des 8. Segments nicht erweitert; 8. Bauchplatte in eine etwas abstehende Valvula vulvae verlängert. Bauchplatte des 9. Segments in eine lange, spitze Zunge ausgezogen, die das sehr kleine 10. Segment nach hinten überragt und mit feinen, ziemlich langen Borsten besetzt ist.

Flügel schmal bis mässig breit, fast immer teilweise gefärbt; Aderung mittelweit. t im Vorderflügel mit in fast gleiche Schenkel gebrochener Costalseite, im gleichen Niveau, wie das t im Hinterflügel. Arc. zwischen der 1. und 2. Anq (nur *camerunensis* an der 2. oder zwischen 2. und 3.). Sectoren des Arculus sehr lang gestielt. Cu<sup>1</sup> mit Cu<sup>2</sup> im Hinterflügel an der analen Ecke von t vereinigt oder eine ganz kurze Strecke getrennt. 7-9 Anq, die letzte vollständig. t im Hinterflügel weit distal vom Arc. M<sup>2</sup> sehr flach einfach gebogen. 1 Reihe Zellen zwischen Rs und Rspl; Rspl nur undeutlich ausgebildet. 1 + 1 bis 4 + 1 Cuq im Vorderflügel; die letzte (hie und da die vorletzte) entspricht der costalen Seite des ti, welches nicht regulär ausgebildet ist. 2-5 (selten noch mehr) Cuq im Hinterflügel. Keine Bqs. Alle t frei; ht sehr vorwiegend durch-

quert. 1 Reihe Discoidalzellen im Vorderflügel; Cu' im Vorderflügel lang, fast gerade, das Discoidalfeld parallelrandig und einreihig bis fast zum Flügelrande, nur zu äusserst ein wenig erweitert. Geschlossene Schleife, die aber nur sehr selten aus mehr als 4 Zellen besteht. Pterostigma mittelgross, Membranula fast fehlend.

Die Trennung der Gattungen *Tetrathemis* und *Neophlebia* war mir nicht möglich genügend zu begründen. Alle wichtigen Strukturmerkmale stimmen überein. Es ist kaum zu rechtfertigen, *Polleni* allein nach der fehlenden Querader im ht des Hinterflügels abzutrennen (SELYS, 1878) oder *camerunensis* allein nach der mehr distalen Lage des Arculus um so weniger als bei *T. cladophila* Exemplare mit freiem ht der Hinterflügel vorkommen und der Arculus auch schon bei *platyptera* in der Regel ein wenig mehr distal steht, als bei *irregularis*. SELYS schreibt (Mus. Dresd., p. 316) « Dans le voyage de M. POLLEN, j'ai décrit comme type la *Neophlebia Polleni* de Madagascar... L'année suivante [1868], M. le docteur BRAUER a créé le genre *Tetrathemis* », etc. Als Publikationsdatum für *Neophlebia Polleni* finde ich aber auf dem Umschlag der SNELLEN VAN VOLLENHOVEN-SELYS'schen Publikation 1869, während allerdings SELYS Beitrag mit « Liège, 5 juin 1867 » unterzeichnet ist. Der BRAUER'sche Gattungsname hat somit die Priorität.

I. Arculus proximal von der 2. Anq.

A. Flügel postnodal hyalin oder nur mit einer nach innen ganz diffus begrenzten Bräunung der Spitzen.

*a.* Flügelbasis hyalin oder mit dunkeln Strahlen in sc und cu. Hinterflügel schmal, zwischen t und Nodus nur um einen minimalen Betrag breiter als am Nodus.

T. IRREGULARIS.

*aa.* Flügelbasis mindestens der Hinterflügel lichtgelb bis goldgelb bis zum Nodus oder weiter.

*ax.* Flügelform wie *irregularis*. 3 Cuq im Hinterflügel. ♂ ca. 23 Zähne an den Fem. 3. Vorderflügel und Hinterflügel gelb bis zum Nodus, die Färbung eher bleich.

T. CLADOPHILA.

*ax'.* Flügelform wie *irregularis* (?). 4 Cuq im Hinterflügel. Gelbe Färbung im Vorderflügel bis 2 Zellen distal vom Nodus, im Hinterflügel bis zum Pterostigma, ziemlich scharf abgegrenzt, tiefgelb. ♂ 17 Zähne der Fem. 3.

T. FLAVESCENS.

*ax''.* Hinterflügel im Niveau zwischen t und Nodus etwas verbreitert. 2-3 Cuq im Hinterflügel. Gelbe Färbung im Vorderflügel bis zum t, im Hinterflügel bis zum Nodus; ziemlich tiefgelb.

T. PLATYPTERA.

B. Spitzen aller Flügel mit einem rundlichen, scharf abgegrenzten dunkelbraunen Fleck; Basis hyalin. 2 Cuq im Hinterflügel. Flügelform ähnlich *platyptera*.

T. YERBURYI.

C. Breite dunkelbraune Querbinde aller Flügel, 1 Zelle proximal vom Nodus beginnend und bis über das distale Ende des Pterostigma reichend. Cuq  $\frac{1+1 \cdot 1+1}{2 \cdot 2}$ . ht im Hinterflügel frei.

T. POLLENI.

II. Arculus an der 2. oder zwischen der 2. und 3. Anq. Flügel hyalin mit kurzen gelben Strahlen in sc und cu. Cuq  $\frac{1+1 \cdot 1+1}{2 \cdot 2}$ .

T. CAMERUNENSIS.

Die Definition der Arten ist eine wenig befriedigende. Das Versagen der wichtigsten Strukturmerkmale bei der Uniformität der wenig differenzierten Genitalien am 2. Segment der ♂

vereinigt sich hier mit einer ziemlich weit gehenden Unbeständigkeit der Adermerkmale und grosser Uniformität der Körperzeichnung. So haben wir mehr Nachdruck auf die ebenfalls der Variabilität unterworfenen Flügelfärbung gelegt, als dies sonst wohl geschehen wäre. Das Material der Sammlungen ist sehr knapp, dazu teilweise ungenau datiert. Eine Revision der Gruppe an reichem Material wird voraussichtlich spätere Änderungen unserer Gruppierung der Formen bringen.

### T. irregularis.

Die Struktur der ♂ und ♀ Genitalsegmente und der Appendices der ♂ haben wir bei der hier zusammengefassten Formenreihe so sehr übereinstimmend gefunden, dass sie für die ganze Reihe gemeinsam beschrieben werden kann :

♂ Genit. 2. Segment : L. a. niederliegend, am Ende in zwei rundliche Läppchen flach geteilt. Hamulus ein auf die Kante gestelltes dreieckiges Plättchen mit kurz nach aussen gekrümmter Spitze, ohne Aa. Lobus sehr wenig ausgebildet, eine stumpfdreieckige Erweiterung des Segmentrandes. Das ganze sehr klein.

Appendices superiores dünn, stark gebogen, am Ende zuerst etwas verengt, dann dreieckig erweitert, der ventralwärts gerichtete Teil der Erweiterung mit ca. 7 äusserst feinen Zähnen besetzt. Appendix inferior ungefähr gleichlang.

♀ Ränder des 8. Segments umgeschlagen, nicht erweitert. 8. Bauchplatte in eine Valvula vulvae verlängert, die bis über die Mitte des 9. Segments reicht, wenig aufgerichtet und am Ende durch einen kleinen Kreisbogen ausgeschnitten ist. 9. Bauchplatte in eine elliptische Zunge verlängert, die das 10. Segment überragt, etwas ventralwärts absteht und am Ende feine Borsten trägt.

Die Körperfärbung der verschiedenen Formen ist ebenfalls eine sehr gleichmässige, so dass die Beschreibung einer (Celebes) Form für alle gelten kann. ♂ Unterlippe hellgelb, in der Mitte ziemlich breit schwarz; Oberlippe schwarz. Gesicht hellgelb, ebenso die äussersten untern Ecken der Stirn. Stirn vorne schwarz, nach oben allmählig in glänzend blaumetallisch übergehend. Scheitelblase blaumetallisch. Prothorax schwarz mit schmalem hellgelbem Saum. Thorax schwarz mit etwas grünmetallischem Glanz und sehr lichten hellgelben Zeichnungen : eine Binde vorne an der Schulternat, im obern Teil etwas lindenblattförmig erweitert und ca.  $\frac{3}{4}$  der Nathöhe erreichend; eine zweite Binde über das Stigma, eine dritte über die hintere Hälfte des Metepimeron; alle gelben Binden eine kurze Strecke auf die Ventralseite fortgesetzt, deren Mitte schwarz ist. Die schwarzen und gelben Binden der Thoraxseite sind ungefähr gleich breit. Abdomen schwarz mit hellgelber Zeichnung : Segment 1 ganz schwarz; 2 etwas mehr als die basale Hälfte hellgelb; 3-6 allmählig etwas kleinere hellgelbe Seitenflecken; 7 hellgelber Ring der basalen Hälfte; 8-10 schwarz. Appendices und Beine schwarz. ♀ völlig übereinstimmend mit dem ♂; die gelben Flecken des robustern Abdomen etwas mehr gerundet.

Wir unterscheiden von dieser Art 3 geographische Formen, deren Grenzen nicht völlig scharfe sind.

a. 1 + 1 Cuq im Vorderflügel, 2 Cuq im Hinterflügel (ganz ausnahmsweise 3); Basis der Flügel beim ♂ völlig hyalin oder nur ganz leicht gelb, beim ♀ etwas stärker gelb. — Westform.

T. IRREGULARIS HYALINA.

b. 2 + 1 bis 3 + 1 Cuq im Vorderflügel, 3 (4) Cuq im Hinterflügel; Färbung von *hyalina* sehr wenig verschieden. — Philippinen.

T. IRREGULARIS IRREGULARIS.

c. 2 + 1 bis 4 + 1 Cuq im Vorderflügel (meist 3 + 1), 3-5 (und mehr) Cuq im Hinterflügel. Basis der Flügel beim ♂ leicht gelb, meist mit stärker gelben Strahlen in sc und cu, beim ♀ stärker gelb, die Strahlen tiefgelb bis dunkelbraun. Oft der Apicalteil des Flügels, vorwiegend der ♀ diffus gebräunt. — Ostform.

T. IRREGULARIS LEPTOPTERA.

a. *T. irregularis hyalina*.

*T. hyalina* KIRBY, Trans. Zool. Soc. Lond., 12, p. 342, tab. 56, fig. 8 (1889) (Borneo). — ID., Cat., p. 44 (1890). — KRÜGER, Stett. Ent. Ztg., 63, p. 192 (1902) (Java). — NEUBERGER, Proc. U. S. Nat. Museum, 26, p. 716, fig. 10 (1903).

*T. hyalinia* LAIDLAW, Proc. Zool. Soc. Lond., 1902, 1. p. 70, fig. 10 (Malacca).

*T. sumatrana* KRÜGER, Stett. Ent. Ztg., 63, p. 191 (1902) (Sumatra).

Coll. SELYS : 2 ♂ Java (FRUHSTORFER). Ferner : Mus. Hamburg : 2 ♂ Perak (Kwala Kangsar), 1 ♀ Sumatra, 1 ♂ Banguay. Coll. RENÉ MARTIN : 1 ♂ Banguay, 1 ♂ Flores, 1 ♂, 1 ♀ Timor und 2 ♂ fraglicher Provenienz (bez. Nouvelle Guinée und Batjan, aber wahrscheinlicher Timor). British Museum : 1 ♂ Borneo.

Keines der von uns untersuchten Exemplare zeigt eine Abweichung von der oben angegebenen Formel für die  $Cuq \frac{1+1:1+1}{2:2}$ ; wir ziehen gleichwohl, aus geographischen Gründen, KRÜGER's *T. sumatrana* hieher, obgleich ein Teil seiner Exemplare 3  $Cuq$  im Hinterflügel hat. In der Färbung ist die Serie nicht so gleichmässig.

*Perak*. Die 2 sehr adulten ♂ sind unter sich ganz gleich, in der Färbung den Ostformen etwas ähnlich : diffus leicht getrübt, von der Spitze bis 2 Zellen distal vom Nodus ziemlich stark gebräunt, die Basis stark gelb, allmählig auslaufend bis 4. Anq und Ende t, m sc und cu etwas dunkler gelbe Strahlen. Anq 8-9; Abd. 17; Hfl. 20; Pt. 1,5. — *Sumatra*, nur 1 ♀, etwas juv., Basis gelb bis 3. Anq und Anfang t; Flügelspitzen schwach gebräunt bis nahe zum Nodus. Anq 9; Abd. 18; Hfl. 22; Pt. 2. — *Borneo*. KIRBY's Type im British Museum von mir gesehen. Anq 8. — *Banguay*. Mit der Type von Borneo sehr nahe übereinstimmend; ♂ fast völlig hyalin, nur eine geringe hellgelbe Spur an der Basis der Hinterflügel in sc bis 1. Anq, in cu bis  $Cuq$ . Anq 8; Abd. 17; Hfl. 20; Pt. 2. — *Java*. Flügel völlig hyalin, auch an der Basis; Anq 8; Abd. 17; Hfl. 20; Pt. < 2. — *Flores*. Basaler Teil der Flügel bis nahe zum Nodus ausserst schwach gelblich, das Gelb ein wenig dunkler an der Basis von sc und cu. Abd. [defekt]; Hfl. 22; Pt. 2. — *Timor*. Die Exemplare sind recht auffallend durch die bedeutende Grösse; der gelbe Fleck auf Segment 7 ist bei ♂ und ♀ klein, rundlich. Je ein Exemplar ist « Batjan » und « Nouvelle Guinée » bezeichnet; doch kennen wir von den Molukken und Neu Guinea eine andere Form, so dass ich hier einen Fehler in der Etikette vermute (wie sie bei den von Händlern erworbenen Exemplaren durchaus nicht selten vorkommen; die geographische Wahrscheinlichkeit spricht dafür, dass die Exemplare wirklich, wie an zweien die Bezeichnung lautet, von Timor stammen). ♂ Flügel völlig hyalin, blasse gelbe Spuren an der Basis bis 1. Anq und  $Cuq$ . ♀ ebenso. ♂ Abd. 20; Hfl. 24; Pt. > 2; ♀ Abd. 22; Hfl. 27; Pt. 3; Anq 9.

b. *T. irregularis irregularis*.

*T. irregularis* BRAUER, Zool. bot. Wien, 18, pp. 183, 727 (1868) (♀ Mindanao). — SELYS, Ann. Mus. Dresden, 1878, p. 295. — ID., Ann. Soc. Espan., 11, p. (9 sep.) (1882).

Coll. SELYS : 1 ♀ Mindanao (BRAUER's Type). Coll. VAN DER WEELE : 1 ♂ Luzon (Nigrito Montes, Mons Batu Litang 20-28. VI. 03).

Das Material ist zur Kennzeichnung der Form offenbar ungenügend. Ich habe gleichwohl eine eigene Subspecies dafür aufgestellt, weil beide Exemplare Eigenschaften der zwei andern Formengruppen auf sich vereinigen; in der Zahl der  $Cuq$  stehen sie den Ostformen, in der Färbung den Westformen näher.

♂. Flügel spitzwärts völlig hyalin, an der Basis sehr hell gelblich bis 3. Anq, Arc. und 3. Cuq, etwas dunkler in sc bis 1. Anq und cu bis Cuq. — Cuq  $\frac{3+1 \cdot 3+1}{3 \cdot 3}$ ; Anq 8-8 ( $\frac{1}{2}$ ); Abd. 18; Hfl. 21; Pt. < 2.

♀. BRAUER's Type [*Tetrathemis irregularis* Br. ♀ \*. 421. 25. Mind.]. Basis der Flügel fast bis zum Nodus sehr blass gelblich; nur eine Andeutung von dunklern Strahlen in sc und cu. Anq  $\frac{8 \cdot 8}{7 \cdot 7}$ ; ht  $\frac{2 \cdot 1}{1 \cdot 1}$ ; Cuq  $\frac{2+1 \cdot 2+1}{3 \cdot 4}$ . Abd. [defekt]; Hfl. 21; Pt. < 2.

c. *T. irregularis leptoptera* (Fig. 7, 8).

*Neophlebia leptoptera* SELYS, POLLEN und VAN DAM, Madagascar, Ins., p. 19 (1869) (Moluques).

*Tetrathemis leptoptera* SELYS, Mitt. Mus. Dresden, p. 295 (1878). — KIRBY, Cat., p. 44 (1890).

— KARSCH, Senckenb., 25, p. 230 (1900) (Celebes).

*T. Lorquini* SELYS, Mus. Dresden, p. 316 (lapsus calami).

*T. irregularis* KARSCH, Ent. Nachr., 15, p. 263 (1889) (Celebes).

*T. platyptera* KARSCH, ibid., p. 323 (1889).

*T. tristrigata* KIRBY, Trans. Zool. Soc. London, 12, p. 343 (1889) (Gilolo). — Id., Cat., p. 44 (1890). — KRÜGER, Stett. Ent. Ztg., 63, p. 189 (1902) (Batjan).

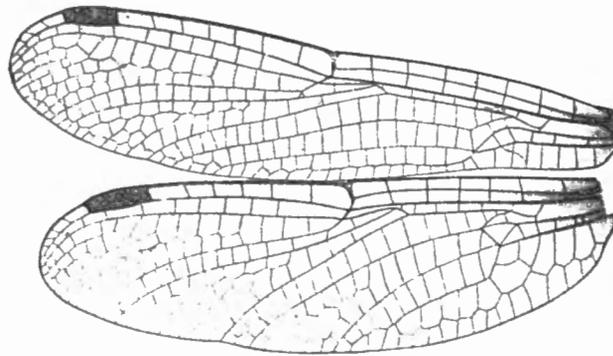


FIG. 8. — *Tetrathemis irregularis leptoptera* ♂ Selys, Toli-Toli  
(Präparat Ris).

Coll. SELYS : Molukken : 1 ♀ Moluques (LORQUIN, SELYS Type), 1 ♀ Sula, 1 ♀ Batjan; Celebes : 1 ♀ Menado, 3 ♂ Celebes (LANSBERGHE), 1 ♀ Makassar, 2 ♂, 5 ♀ Toli-Toli (FRUHSTORFER); Neu-Guinea : 2 ♂, 2 ♀ Geelvink Bay. Coll. RENÉ MARTIN : 1 ♂, 2 ♀ Nord-Celebes; 1 ♂, 3 ♀ Batjan; 1 ♀ Buru; 1 ♂ Key. British Museum : 1 ♀ Gilolo (KIRBY's Type *tristrigata*).

*Molukken*. SELYS Type ♀ [Moluques Lorquin], starke dunkle Strahlen in sc und cu aller Flügel; Anq  $\frac{9 \cdot 9}{8 \cdot 8}$ ; Cuq  $\frac{2+1 \cdot 2+1}{4 \cdot 4}$ . Sula : ♀ fast hyaline Basis, kleine, gelbe Strahlen in sc und cu, Flügelspitzen stark diffus gebräunt, im costalen Teil bis nahe zum Nodus. — Batjan : Gelbe Strahlen in sc und cu ziemlich blass (nicht braun), Flügel vom Nodus zur Spitze stark goldbraun beraucht; Cuq vorwiegend  $\frac{3+1 \cdot 3+1}{3 \cdot 3}$ ; Abd. 18, Hfl. 24, Pt. 2,5; Anq 9. — Buru : Gleich wie Batjan, Cuq  $\frac{4+1 \cdot 3+1}{3 \cdot 3}$ . — *Celebes*. Die Zeichnung der Flügelbasis ist ausgesprochener als bei den Molukken-Exemplaren. ♂ : Basis hellgelb bis 3. Anq und fast t, etwas dunkler gelbe Strahlen in sc und cu. ♀ : Basis kräftig gelb bis 3. Anq und fast t, bräunliche Strahlen in sc und cu; Spitzenteil bei jüngern Exemplaren hyalin, bei sehr adulten vom Nodus zur Spitze ziemlich dunkel braun beraucht. Cuq meist  $\frac{3+1 \cdot 3+1}{4 \cdot 4}$ , doch sehr viele Varietäten; die Extreme derselben

sind ♀  $\frac{4+1 \cdot 4+1}{3 \cdot 3}$ , ♂  $\frac{3+1 \cdot 4+1}{5 \cdot 6}$ ; ♀  $\frac{6+1 \cdot 3+1}{4 \cdot 4}$ ; Anq 8-9; ♂ Abd. 18, Hfl. 23, Pt. 2; ♀ Abd. 19, Hfl. 23, Pt. 2,5. SELYS Cotype [*Neophlebia leptoptera* SELYS ♀, Menado]: Cuq  $\frac{2+1 \cdot 3+1}{4 \cdot 4}$ ; Anq  $\frac{9 \cdot 9}{8 \cdot 8}$ . — *Geevink Bay*. ♂ Flügelbasis fast hyalin, nur kleine gelbe Strahlen in sc und cu, Spitze hell, oder vom Nodus an in den Adersäumen etwas diffus gebräunt. ♀ Basis leicht gelb, dunkler gelbe Strahlen in sc und cu; Flügel vom Nodus zur Spitze ausgeprägt diffus goldbraun. Cuq sehr variabel, Extreme ♂  $\frac{4+1 \cdot 3+1}{3 \cdot 3}$ , ♀  $\frac{4+1 \cdot 4+1}{4 \cdot 3}$ . Anq 8-9; ♂ Abd. 17, Hfl. 20, Pt. 2; ♀ Abd. 17, Hfl. 22, Pt. 2; im ganzen somit von den Molukkenformen kaum zu unterscheiden. — Key. Das einzige ♂ entspricht der Molukkenform; Cuq  $\frac{4+1 \cdot 3+1}{3 \cdot 3}$ .

HAGEN's *Hypothemis irregularis* (Stett. Ztg., 28, p. 91, 1867) ist möglicherweise diese Species (nomen nudum, Hab. Celebes und Halmaheira); BRAUER hat diesen Namen übernommen.

[*T. cladophila*] (Fig. 9).

*T. flavescens* TILLYARD, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 31, p. 487, tab. 44, fig. 6 (1906)  
(♂♀ Kuranda, N. Queensland).

*T. cladophila* TILLYARD, ibid., 33, p. 647, tab. 14, fig. 5 (1908) (Cooktown).

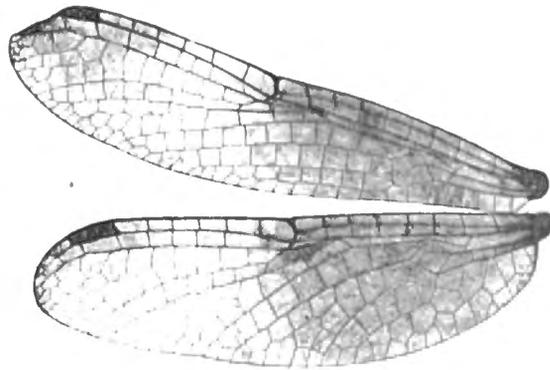


FIG. 9. — *Tetrathemis cladophila* ♂ Tillyard, Cooktown, Cotype  
(Coll. Tillyard-Sidney).

[Fehlt coll. SELYS]. — Coll. TILLYARD: 1 ♂ Cooktown.

Die eigentümliche Form, von der mir der Entdecker eine Cotype gütigst zur Untersuchung sandte, könnte wohl als Subspezies bei *irregularis* eingereiht werden. Bei dem noch sehr kleinen Material habe ich aber vorgezogen, sie einstweilen als Spezies stehen zu lassen, um so mehr, als nach einer brieflichen Mitteilung Mr. TILLYARDS vielleicht auch die Queenslandform nicht in sich einheitlich ist und später der Unterteilung vielleicht bedürfen wird. Der auffallendste Unterschied gegen *irregularis* ist ausser der Flügel-färbung die Aufhellung der Körperfärbung an Kopf und Thorax, in ähnlicher Weise, wie wir dies bei *Nannophlebia* und *Lathrecista*-Formen des gleichen Faunengebietes wieder finden werden.

♂. Unterlippe völlig weisslichgelb; Oberlippe in der Mitte schwarz, seitlich und basal breit gelb. Stirn orange, in der Furche und an der Basis schmal etwas metallglänzend schwarz. Scheitelblase blaumetal-lisch. Gesicht und untere Stirnecken lichtgelb. Prothorax vorne trüb gelbbraun, der Lobus posterior völlig hellgelb. Thorax vorne schwarzgrün metallisch, seitlich und unten fast ganz hellgelb; schwarz bleibt nur ein schmales Streifen auf der ventralen Hälfte der Schulternat in Begrenzung der etwas breitem gelben Schulterbinde und ein Komma am ventralen Ende der hintern Nat. Abdomensegment 1 oben vorn trübbraun, sonst gelb; 2 ganz gelb bis auf einen schmalen dorsal-hintern Saum, auch die Genit. ganz hellgelb; 3-6 mit gelben Seitenflecken von etwas abnehmender Länge, die auf 3 und 4 ziemlich weit dorsalwärts übergreifen; 7 mit gelbem Basisring von  $^2_3$  Segment-Länge; 8-10 schwarz. In Genit. und Append. keine Unterschiede

gegenüber *irregularis*. Vorderflügel bis zum Nodus, Hinterflügel 1 Zelle weiter lichtgelb; kleine, etwas dunkler gelbe Strahlen in sc der Vorderflügel, sc und cu der Hinterflügel.  $Cuq \frac{2+1.2+1}{4.3}$ ;  $ht \frac{1.1}{0.0}$  (sic!). Abd. 16, Hfl. 20, Pt. 1.5.

Mr. TILLYARD berichtet über weitere Expl.: 2 ♀ von Kuranda haben Gesicht, Stirn und Scheitelblase hellgelb, dunkelbraunen Thorax mit olivgrünem Schulterfleck. Weitere 2 ♂, 1 ♀ von Cooktown sind wie unser Expl. Die ht sind variabel; unser Expl. ist das einzige mit symmetrisch freien ht im Hinterflügel, 1 ♂ Cooktown hat noch ht im Hinterflügel o.1, alle übrigen symmetrisch durchquerte ht im Hinterflügel (i. l. 12. XI. 08)

### T. platyptera (Fig. 10, 11, 12, 13, 14).

*T. platyptera* SELYS, Mitt. Mus. Dresden, 1878, p. 316, (♀ Bengalen).

*T. flava* KRÜGER, Stett. Ent. Ztg., 63, p. 190 (1902) (♂♀ Java).

*T. pulchra* LAIDLAW, Proc. Zool. Soc. London, 1902, I, p. 71, tab. 5, fig. 3 (Malacca).

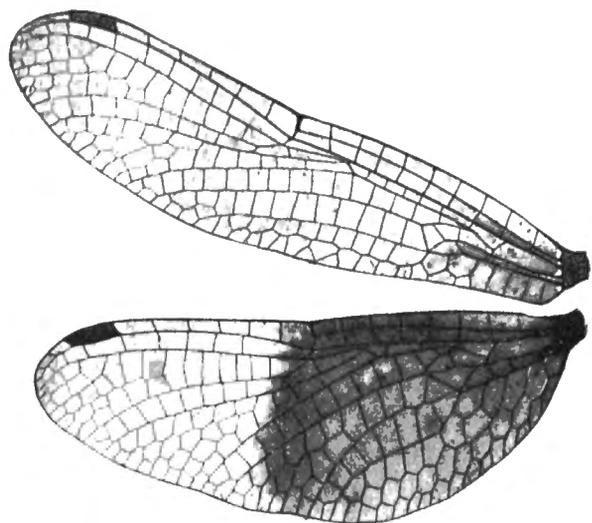


FIG. 10. — *Tetrathemis platyptera* ♀ India (Coll. Selys, Type).

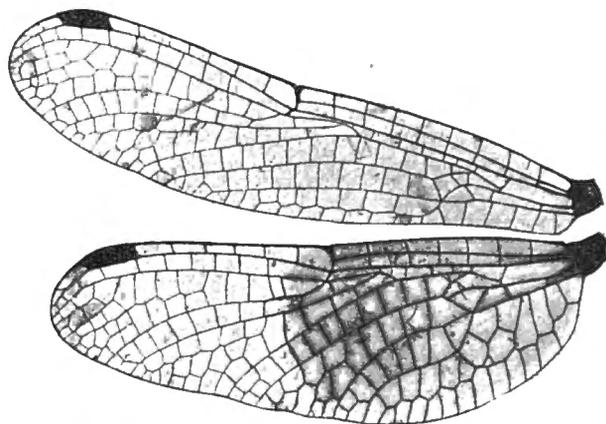


FIG. 11. — *Tetrathemis platyptera* ♂ Java merid. (Coll. Selys).

Coll. SELYS: 1 ♀ Bengalen (SELYS Type); 5 ♂, 1 ♀ Java mer. (FRUHSTORFER). Coll. R. MARTIN: 1 ♂ Mahé, Inde. Mus. Hamburg: 1 ♀ Mahé; 1 ♂, 1 ♀ Sumatra.

Die Unterschiede dieser Art gegen *T. irregularis hyalina* sind nicht gross, doch ist die spezifische Verschiedenheit schon deshalb wahrscheinlich, weil sich die Verbreitungskreise teilweise decken (Java, Sumatra und wahrscheinlich Malacca).

*Platyptera*: Die Hinterflügel sind breiter; die lebhaft gelbe ziemlich scharf begrenzte Farbe des Hinterflügels bis über den Nodus scheint ein constantes Merkmal. Die  $Cuq$  sind  $\frac{2+1.2+1}{2.2}$  oder  $\frac{2+1.2+1}{3.3}$ . Appendices superiores etwas robuster, die Spitze als scharfer Vorsprung nach hinten verlängert. Genit. ♂ fast gleich, L. a. etwas weniger ausgerandet, Hamulus ein wenig schmaler. Genit. ♀: Valvula vulvae reicht bis über die Mitte des 9. Segments, nicht abstehend, am Ende durch einen kleinen Kreisbogen tief ausgeschnitten. 9. Bauchplatte in eine schmalelliptische Zunge verlängert, die etwas nach unten absteht, das 10. Segment überragt und feine Borsten trägt. Die schwarz-gelbe Zeichnung von Kopf, Thorax und Abdomen ist die gleiche wie bei *irregularis*.

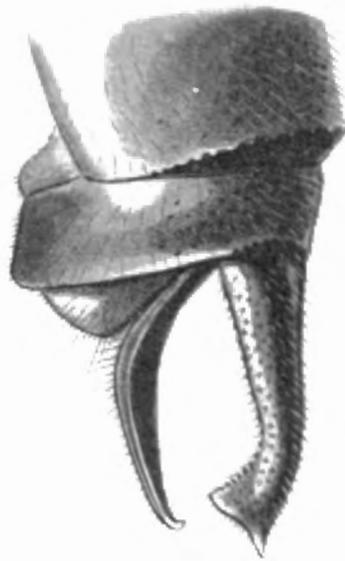
*Bengalen*. ♀ SELYS Type [Atkinson]  $Anq \frac{9.9}{7.7}$ ,  $Cuq \frac{2+1.2+1}{3.3}$ , Abd. 15, Hfl. 20, Pt. < 2; gelbe Basis im Hinterflügel sehr intensiv gefärbt, im Vorderflügel etwas diffuser bis fast t. —

*Mahé*. ♂ Hinterflügel gelb bis zum Nodus, ziemlich blass, dunkler gelbe Strahlen in sc und cu



Segment 2 ventral.

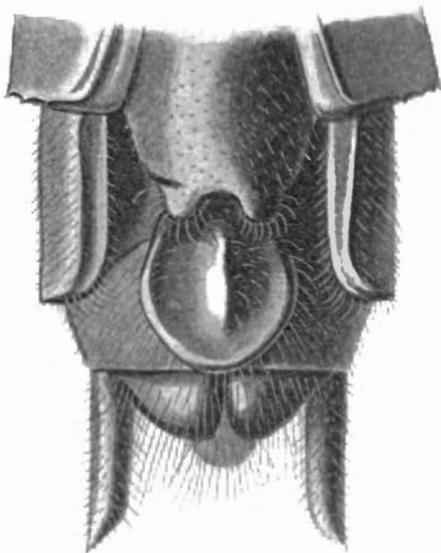
FIG. 12. — *Tetrathemis platyptera* ♂ Java merid.  
(Coll. Selys).



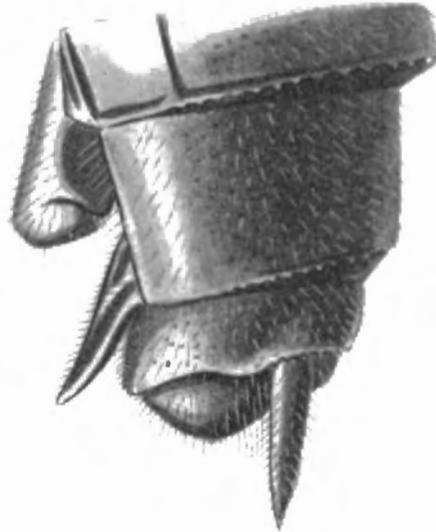
Appendices, lateral.

FIG. 13. — *Tetrathemis platyptera* ♂ Java merid.  
(Coll. Selys).

beider Flügel; Cuq  $\frac{2+1 \cdot 2+1}{3 \cdot 3}$ ; Abd. 17, Hfl. 18, Pt. < 2. ♀ Gelbe Basis des Hinterflügels sehr dunkel; Cuq  $\frac{2+1 \cdot 2+1}{2 \cdot 2}$ ; Abd. 16, Hfl. 21, Pt. 2. — *Sumatra*. ♂ und ♀ Gelb der Flügelbasen



Ventral.



Lateral.

FIG. 14. — *Tetrathemis platyptera* ♀ India  
(Coll. Selys, Type) Genitalien.

(Vorderflügel bis t, Hinterflügel bis 1 Zelle über d. Nodus) sehr lebhaft und dunkel. ♂ Cuq  $\frac{2+1 \cdot 2+1}{3 \cdot 3}$ ; ♀ Cuq  $\frac{2+1 \cdot 2+1}{3 \cdot 2}$ ; Abd. 14, Hfl. 19, Pt. < 2. — *Java*. Die Tiefe der gelben Färbung im Hinterflügel etwas wechselnd, im Vorderflügel sehr blass; Anq meist  $\frac{8 \cdot 8}{7 \cdot 7}$ , Cuq vorwiegend  $\frac{2+1 \cdot 2+1}{2 \cdot 2}$ . ♂ Abd. 16, Hfl. 19, Pt. < 2.

[*T. flavescens*].

*T. flavescens* KIRBY, Trans. Zool. Soc. London, 12, p. 343, tab. 52, fig. 4 (1889) (Sarawak). —  
 ID., Cat., p. 44 (1890). — KRÜGER, Stett. Ent. Ztg., 63, p. 191 (1902) (Soekaranda-Sumatra).

Fehlt in coll. SELYS. — British Museum : 2 ♂ Sarawak (KIRBYS Typen).

♂. Ul. gelb, in der Mitte in der Breite des Mittellappens schwarz. Ol. schwarz Gesicht gelb, Stirn und Scheitelblase glänzend blaugrün metallisch Lobus des Prothorax gross, in der Mitte eingekerbt, schwarz mit schmalen gelbem Saum. Thorax vorne grünschwarz metallisch mit lindenblattförmigem gelbem Fleck der von der Hüfte bis in die Mitte der Schulterhöhe reicht Seiten schwarz-gelb gebändert wie *irregularis*, doch ist die schwarze Binde der hintern Nat stark verschmälert, besonders dorsal, so dass die gelbe Farbe vorherrscht Abdomen kurz und sehr dünn, cylindrisch, Segment 1-3 lateral und dorsoventral ein wenig erweitert; schwarz, gelb gezeichnet : die Seiten von Segment 1, basaler Ring und Seiten von 2, basale Seitenflecken von 3, Punkte von 4; 5-10 schwarz.

Appendices superiores sehr klein, an der Basis weit abstehend, nach der Spitze allmählig zusammen gebogen; von der Seite gesehen nahe am Ende eine kleine abrupte Erweiterung, mit 4-5 Zähnen, dann schräg abgeschnitten Appendix inferior von gleicher Länge.

Genit. 2 Segment : L. a. etwas aufgerichtet, niedrig und wulstig; Hamulus gross, in der Mittellinie sich fast berührende Blättchen mit nach hinten und seitlich gerichteter Hakenspitze, aussen schalenförmig ausgehöhlt. Lobus vom Segmentrand kaum abgegrenzt, breit gerundet.

Fem. 3 : 17 sehr eng gestellte, erst dreieckige, nachher viereckige, kleiner werdend, basalwärts gerichtete Zähne

Vorderflügel bis 2 Zellen über den Nodus, Hinterflügel bis zum Pterostigma ziemlich scharf abgegrenzt tiefgelb. Pterostigma schwarz. Anq  $\frac{7.7}{6.6}$ ; Cuq  $\frac{1.2.1}{4.4}$ . Abd. 16, Htfl. 17, Pt. 1,5.

[♀ unbekannt].

[*T. Yerburyi*].

*T. Yerburyi* KIRBY, Linn. Soc. Journ. Zool., 24, p. 556, tab. 41, fig. 4 ♀ (1893) (Kandy).

Fehlt in coll. Selys. — British Museum : 2 ♂, 1 ♀ Kandy (KIRBYS Typen).

♂. Ul. gelb, in der Mitte in der Breite des Mittellappens schwarz. Ol. schwarz. Gesicht gelb. Stirn grünschwarzmetallisch mit gelben untern Aussenecken und je einem gelben Punkt am Auge. Occiput und Augenhinterrand schwarz. Lobus des Proth. gross, in der Mitte eingekerbt, schwarz mit breitem gelbem Rand. Thorax tief schwarz mit 3 gelben Binden : die erste von der Hüfte bis  $\frac{2}{3}$  Schulterhöhe vorne an der Schulter-nat, die zweite über das Stigma, die dritte über die hintere Hälfte des Metepimeron Abdomen cylindrisch, ziemlich robust, an der Basis ganz wenig erweitert. Schwarz mit gelber Zeichnung : je ein basaler Seitenfleck auf Segment 2-5, allmählig kleiner werdend; 7 ein in der Mitte unterbrochener, von der Basis etwas abgerückter Halbring von etwa  $\frac{1}{3}$  Segmentlänge

Appendices superiores klein, die Unterecke sehr nahe an die Spitze gerückt, die distale Hälfte des untern Randes fein gezähnt; Appendix inferior von gleicher Länge.

Genit. 2 Segm. sehr klein, der Hamulus von der Seite kaum zu sehen. L. a. niedrig, etwas eingebuchtet; Hamulus ein ziemlich schlankes nach hinten gerichtetes Häkchen ohne Aa; Lobus allmählig verschmälert, vom Segmentrand undeutlich getrennt.

Fem. 3 : mit einer ausserordentlich regelmässigen Säge von ca. 26 kleinen, viereckigen, basalwärts gerichteten Zähnen.

Flügel hyalin, die Basis sehr leicht gelblich, an der Spitze ein rundlicher brauner Fleck bis zum Pterostigma. Anq  $\frac{9.10}{8.8}$ ; Cuq  $\frac{1.1.1.1}{2.2}$ . Abd. 19, Htfl. 22, Pt. 2.

♀. Färbung wie ♂, nur die Flecken des Abdomens etwas grösser. 8. Bauchplatte etwa auf die Hälfte des 9. Segments übergreifend, nicht abstehend, in sehr flachem Bogen ausgerandet; im Grunde der Ausrandung zwei kleine glänzende Höckerchen. 9. Bauchplatte in langer schmaler Zunge vorspringend, in ca. 60° abstehend, das Ende fast spitz, bewimpert. Masse wie ♂.

**T. camerunensis** (Fig. 15, 16, 17).

*Neophlebia camerunensis* SJÖSTEDT, Bih. t. K. Svenska Vet.-Akad. Handl., 25, 4, 2, p. 30 (1899), ♂♀ (Kamerun). — MARTIN, Ann. Mus. civ. Genova, 43, p. 661 (1908) (Guinée française).

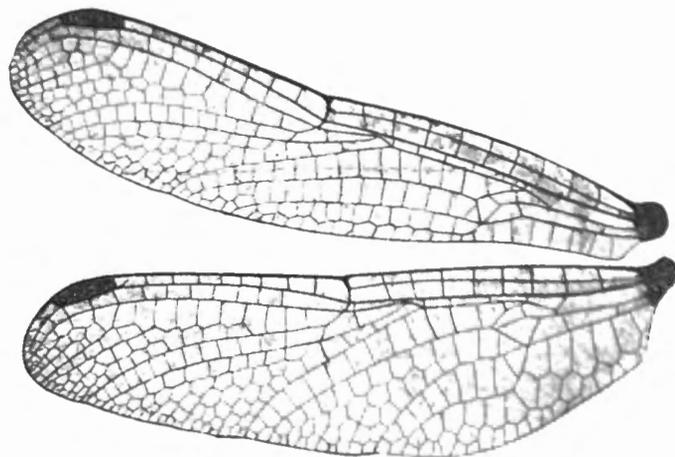


FIG. 15. — *Tetrathemis camerunensis* ♂ Kamerun  
(Coll. R. Martin).

Coll. SELYS : 2 ♂, 1 ♀ Kamerun (RUTHERFORD). Coll. R. MARTIN : 1 ♂, 1 ♀ Kamerun. British Museum : 1 ♂ Nigeria (A. H. HANLEY, 5. VIII. 99); 1 ♀ Tamsoo Gold Coast.

♂. Ul. gelb, in der Mitte ziemlich breit schwarz. Ol. schwarz. Gesicht gelb, Stirn und Scheitelblase blaumetallisch. Thorax schwarz, feine gelbe Linien an der schwarzen Mittelkante;

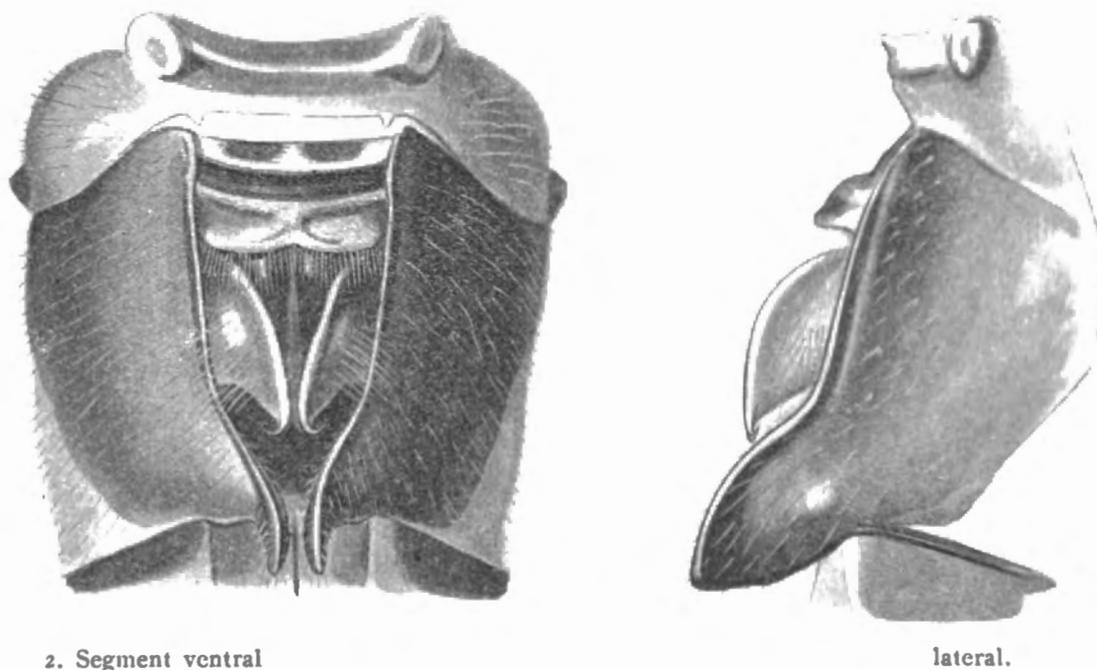
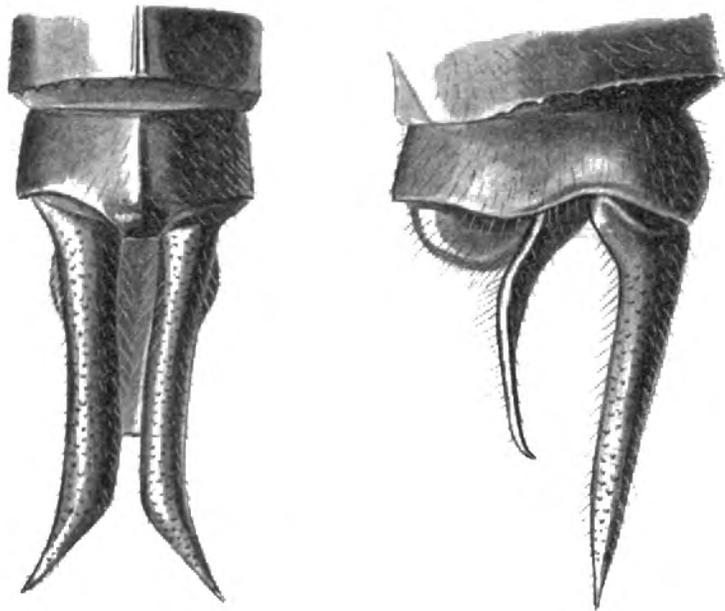


FIG. 16. — *Tetrathemis camerunensis* ♂ Kamerun  
(Coll. R. Martin).

3 gerade gelbe Seitenbinden, die mittlere durch einen schwärzlichen Schatten längsgeteilt. Abdomen schwarz mit gelben Zeichnungen : breiter Seitenfleck und schmaler basaler Ring

auf Segment 2, dasselbe etwas kleiner auf Segment 3 und weiter verengt 4-6; medianer Halbring auf 7 von etwas mehr als der halben Segment-Länge.

Appendices superiores so lang wie Segment 9 + 10, dünn, spitz, erst parallel und gerade,



Appendices dorsal.

Lateral.

FIG. 17. — *Tetrathemis camerunensis* ♂ Kamerun  
(Coll. R. Martin).

die Spitzen stark divergent; von der Seite gesehen ohne Erweiterung vor dem Ende; Appendix inferior ungefähr  $\frac{2}{3}$  der Länge derselben.

Genit. 2. Segment: L. a. niedrig, ein wenig ausgerandet. Hamulus ein schmales, auf die Kante gestelltes gelbes Blättchen mit auswärts gekrümmter Spitze. Lobus breitoval, stark nach hinten gerichtet, deutlicher ausgebildet als bei den asiatischen Arten.

Fem. 3 mit zahlreichen, enggestellten, viereckigen, basiswärts spitzen Zähnen.

♀. 8. Bauchplatte etwa auf die Hälfte des 9. Segments vorragend als flach gekielte, nicht ausgerandete Valvula vulvae; 9. Bauchplatte fast in gleicher Weise flach gekielt, rinnenförmig, bis an das Ende des 10. Segments übergreifend.

Lobus des Prothorax hoch, mit feiner Kerbe in der Mitte, grünlichgelb. Anq Vfl. 8, Abd. 19, Hfl. 24, Pt. 2.

### T. Polleni.

*Neophlebia Polleni* SELYS, POLLEN und VAND., Madagascar, Ins., p. 18, tab. 2, fig. A (1869).

— SELYS, Mitt. Mus. Dresden, 1878, p. 316. — KIRBY, Trans. Zool. Soc. London, 12, p. 309 (1889). — ID., Cat., p. 43 (1890). — SELYS, Ann. Soc. Ent. Belgique, 40, p. 82 (1896).

Coll. SELYS: 2 ♂ Madagascar ou Comores (POLLEN, SELYS Typen). British Museum: 1 ♂ Africa (Capt. W. B. JONES, 1905).

Die Typen der Coll. SELYS sind nicht besonders gut erhalten, zur Photographie nicht geeignet und die Genit. am 2. Segment schlecht zu sehen. Fem. 3 mit zahlreichen, regelmässigen, enggestellten, viereckigen Zähnen, deren Spitze basiswärts gerichtet ist.

Nach dem sehr gut erhaltenen Exemplar des British Museum sind folgende Ergänzungen der Beschreibung notiert:

Thorax und Abdomen gleichmässig hellblau pruinös mit Ausnahme der gelben Zeichnung

der Thoraxseiten : ein Punkt über der vordern Coxa und Andeutung einer Binde vor der Schulter, ein Keilfleck unter dem Vorderflügel, eine  $\frac{2}{3}$  der Höhe erreichende Binde am Stigma, die hintere Hälfte des Metepimeron.

Genit. 2. Segment : (Typus *Tetrathemis*) geradlinige Abgrenzung von vorn bis an das Ende des Lobus, der schmal ist und ganz nach hinten steht. Hamulus ohne Aa, ganz niederliegendes, etwas auf die Kante gedrehtes Blättchen, dessen Spitze nach aussen gebogen ist. L. a. sehr niedrig, in flachem Bogen.

Cuq  $\frac{1+1+1+1}{2.2}$ ; ht  $\frac{1.1}{0.0}$ ; Anq 8, Abd. 17, Hfl. 23, Pt. 2. [♀ unbekannt.]

Genus **ARCHAEOPHLEBIA** nov. gen.

*Neophlebia*? SELYS, Ann. Soc. Ent. Belgique, 40, p. 83 (1896).

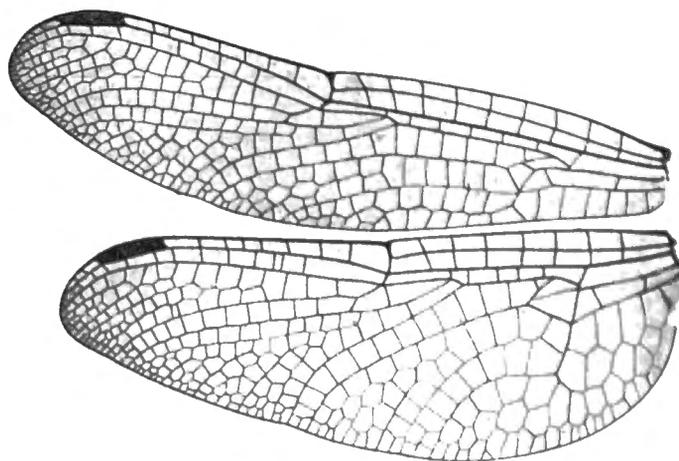


FIG. 18. — *Archaeophlebia Martini* ♂ Rumena Valley, Mayanga (Präparat Ris).

Kopf klein, Augennat mässig lang, Scheitelblase etwas ausgeschnitten.

Lobus des Prothorax gross, aufgerichtet, wenig ausgerandet, lang bewimpert. Thorax schmal.

Beine ziemlich dünn. ♂ Fem. 3 mit einer Reihe von ca. 18 allmählig etwas grössern und etwas weiter gestellten, ziemlich stumpfen, dreieckigen Dörnchen, am Ende ein längerer Dorn. Fem. 2 aussen mit ca. 8 langen spitzen Dornen, innen mit einer Reihe langer, steifer, senkrecht abstehender Borsten. Tibiendornen lang, fein, senkrecht abstehend. Klauen lang, der Zahn nahe der Mitte.

Abdomen kurz, ziemlich dick, cylindrisch.

Appendices kurz; Genit. 2. Segment klein, Hamulus ohne deutlichen Aa.

[♀ unbekannt].

Flügel ziemlich breit, die Hinterflügel viel breiter als die Vorderflügel. t im Vorderflügel mit ungefähr in der Mitte gebrochener Costalseite, im Niveau des t im Hinterflügel. Sektoren des Arc. lang gestielt. Arc. zwischen 2. und 3. Anq. Cu<sup>2</sup> im Hinterflügel von Cu<sup>1</sup> weit getrennt an der Aussenseite des t entspringend. 10 Anq, die letzte vollständig. t im Hinterflügel am Arc. oder ganz wenig distalwärts verschoben. Im Vorderflügel 1 + 1 Cuq, das t nicht ausgebildet und die Knickung des Cubitoanalfeldes nur eben angedeutet; 2 Cuq im Hinterflügel. Alle t und ht frei. Keine Bqs. M<sup>2</sup> fast gerade. Nur 1 Reihe Zellen zwischen Rs und Rspl. Rspl gerade, deutlich ausgebildet. Cu<sup>1</sup> im Vorderflügel schwach gebogen. erst 1 Reihe Discoidalzellen, von der Mitte an das Discoidalfeld ziemlich stark erweitert. Schleife geschlossen, 4 Zellen. Pterostigma mittelgross. Membranula punktförmig.

Durch den Bau der Fem. 3, die gesamte Körperform, die Lage der t im Hinterflügel, die weite Trennung von Cu<sup>1</sup> und Cu<sup>2</sup> im Hinterflügel, die relativ grosse Breite der Hinterflügel, das erweiterte Discoidalfeld der Vorderflügel, die freien ht soweit von *Tetrathemis-Neophlebia* verschieden, dass Aufstellung einer eigenen Gattung notwendig wird. Den Namen *Neophlebia* für diese Gattung zu erhalten, ist nicht möglich (Internat. Reg. Art. 30).

**A. Martini** (Fig. 18, 19, 20).

*Neophlebia Martini* SELYS, Ann. Soc. Ent. Belgique, 40, p. 83 (1896), Madagascar.



Segm. 2 lateral.

FIG. 19.

*Archacophlebia Martini* ♂ Rumena Valley, Mayanga  
(Coll. Selys, Type).



Appendices lateral.

FIG. 20.

*Archacophlebia Martini* ♂ Rumena Valley, Mayanga  
(Coll. Selys, Type).

Coll. SELYS : 3 ♂ Rumena Valley, Mayanga, Madagascar (SELYS Typen). Coll. RIS : 2 ♂ (ex coll. RENÉ MARTIN), ibid.

♂. Sehr eigentümliche Erscheinung durch den gedrungenen Bau des cylindrischen Abdomens, die longitudinale gelbe Zeichnung und die 3 leuchtend gelben Querbinden der letzten Segmente, auffallend dichte Pubescenz des ganzen Körpers.

Appendices superiores kurz, dünn, stark nach unten gebogen; sehr nahe dem Ende eine spitz vorspringende Unterecke. Appendix inferior fast von gleicher Länge.

Genit. 2. Segment : L. a. etwas aufgerichtet, nicht ausgeschnitten. Hamulus ein ziemlich steil gestelltes, etwas plumpes, nach hinten gekrümmtes Häkchen. Lobus stumpf dreieckig, schräg nach hinten gestellt.

Anq 9-10. Abd. 20, Hfl. 26, Pt. 2.

[♀ unbekannt].

Genus **BIRONIDES** FÖRSTER, 1903.

*Bironides* FÖRSTER, Ann. Mus. Hungar., 1903, p. 521 (1903).

Kopf mittelgross, Augennat sehr kurz, Augen kugelig. Stirn sehr wenig vorspringend, ohne Kanten, Furche flach. Scheitelblase aus breiter Basis stumpfdreieckig, ohne Kerbe.

Lobus des Prothorax ziemlich klein, in flachem Kreisbogen, mit einer kleinen Kerbe, etwas aufgerichtet und mit sehr langen gelben Wimpern besetzt. Thorax schmal.

Beine lang und kräftig. ♂ Fem. 3 mit einer Reihe von ca. 20 dreieckigen, kleinen Zähnen, zwischen die im basalen Teil noch stumpfe Höckerchen eingestreut sind; am Ende zwei längere Dornen. Fem. 2 mit ca. 10 allmählig längern Dörnchen und am Ende zwei langen spitzen

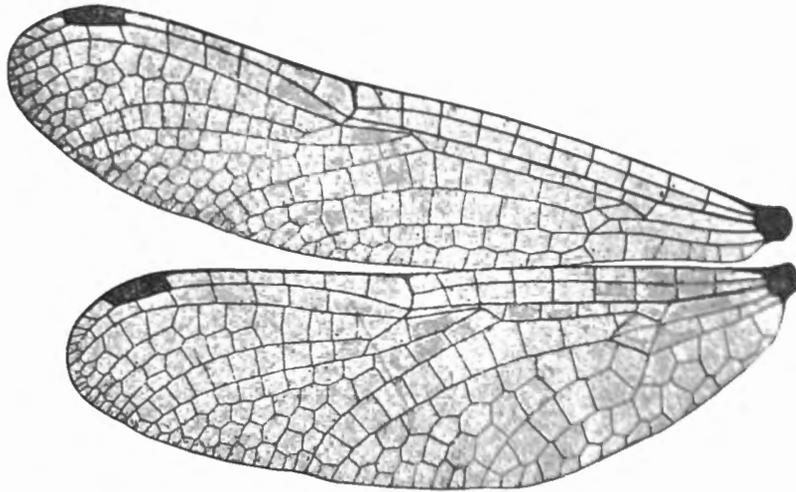


FIG. 21. — *Bironides superstes* ♂ Astrolabe Bay  
(Museum Budapest, Type).

Dornen. Tibiendornen mässig lang, ziemlich zahlreich, sehr fein. Klauenzähne mässig, nahe der Mitte der Klaue.

Abdomen mittellang, dünn; Segment 1-3 ein wenig nach unten, Segment 8-10 allseitig etwas erweitert; Segment 10 fast gleichgross wie 9.

Appendices kurz und breit, eigenartig geformt. Genit. 2. Segment klein, Hamulus mit wenig ausgebildetem Aa.

[♀ unbekannt].

Flügel an der Basis sehr schmal, die Hinterflügel zwischen t und Nodus mässig erweitert, hyalin; Aderung weit. t im Vorderflügel etwas distal vom Niveau des t im Hinterflügel, mit fast gleichschenkelig gebrochener Costalseite. Sektoren des Arc. sehr lang gestielt. Arc. zwischen der 2. und 3. Anq. Cu<sup>2</sup> im Vorderflügel an der analen Ecke von t mit Cu<sup>1</sup> vereinigt, im Hinterflügel enorm weit getrennt, nahe der distalen Ecke von t entspringend. 9 1/2 Anq, die letzte unvollständig. t im Hinterflügel am Arc. M<sup>1</sup> in einfachem Bogen. 1 Reihe Zellen zwischen Rs und Rspl; Rspl nur unvollkommen ausgebildet. 1 + 1 Cuq im Vorderflügel, die distale dem t genähert, aber kein reguläres ti bildend; die Knickung des Cubitoanalfelds fehlt fast gänzlich. 2 Cuq im Hinterflügel. Alle t und alle ht frei. Keine Bqs. Cu<sup>1</sup> im Vorderflügel fast gerade, das Discoidalfeld bis nahe zum Rand parallelrandig und einreihig, am Ende wenig erweitert. Analfeld im Hinterflügel schmal, kein deutlicher Schluss der Schleife. Pterostigma klein; Membranula fast fehlend.

Die Gattung steht *Nannophlebia* nahe, ist aber verschieden durch die eigentümliche Form des Abdomens und der Appendices, die grössere Zahl der Anq, deren letzte auf das Costalfeld beschränkt bleibt, die 2 Cuq im Hinterflügel, endlich die Armatur der Fem. 3, welche sich mehr *Tetrathemis* nähert.

[*B. superstes*] (Fig. 21).

*B. superstes* FÖRSTER, Ann. Mus. Hungar., 1903, p. 523, fig. A und B (♂ Neu-Guinea).

Fehlt in coll. SELYS. — Ungar. Nat. Museum, Budapest: 1 ♂, Hansemann-Gebirge, Astrolabe Bay (leg. BIRÓ, FÖRSTERS Type).

♂. Lippen und Gesicht hellgelb. Stirn etwas trüber gelb mit schwarzer Basislinie, die sich in einer schmalen, vorne etwas verbreiterten Mittelbinde an den vordern Stirnrand fortsetzt. Scheitelblase schwarz.

Thorax grünlichgelb; etwas bräunlich bronzeschwarz sind: vorne jederseits ein breiter rechteckiger Fleck; eine buchtige ziemlich schmale Binde über die ganze Länge der Schulternat, ein schmales Streifchen dorsal vom Stigma und sehr schmal die hintere Seitennat. Unterseite hellgelb Abdomen bräunlich schwarz mit gelber Ringelzeichnung: ein schmaler Ring am hintern Rand von Segment 1, ein breiter 2, je ein schmaler basaler und ein breiterer medianer 3-6, der mediane von Segment 6 sehr breit, etwas vor der Mitte beginnend und hinten nur einen schmalen Saum dunkel lassend; 7 ein schmaler basaler und ein unvollständiger medianer Ring; 8-10 ganz dunkel. Beine hellgelb, die Fem. aussen etwas verdunkelt, Dornen, Tarsengelenke und Klauen dunkel.

Appendices superiores weisslichgelb, von eigentümlicher Form; an der Basis weit von einander entfernt, parallel, wenig länger als das ungewöhnlich grosse 10. Segment; gerade, stumpf, von der Seite gesehen erst ziemlich breit, dann ganz allmählig etwas verschmälert; die Unterecke, der etwa 8 sehr kleine schwärzliche Zähnen vorangehen, ganz an das Ende gerückt, die äusserste Spitze senkrecht nach oben ausgezogen Appendix inferior von fast gleicher Länge, ziemlich breit dreieckig, nicht eingekerbt (Das Abdominale erinnert oberflächlich an gewisse kleine Gomphiden).

Genit. 2 Segment: L a. niedrig, in flachem Bogen nach hinten geöffnet, in der Mitte ein Kranz steifer, ziemlich langer, steil gestellter Borsten. Hamulus steil, der Aa nach hinten gerichtet als stumpfer, gerundeter, ziemlich kleiner Vorsprung; Ia ein steiles, schlankes, an der Spitze etwas nach hinten gekrümmtes Häkchen. Lobus etwas höher als Hamulus, schmal und spitz, steil gestellt. Das ganze klein. (In FÖRSTERS Abbildung l. c. ist der Hamulus proportional zu klein, die Distanz zwischen Hamulus und Lobus zu gross dargestellt)

Flügel völlig hyalin, Pterostigma schwarz. — Abd. 23, Hfl. 27, Pt. 2.

### Genus NANNOPHLEBIA SELYS, 1878.

*Nannophlebia* SELYS, Mitt. Mus. Dresden, 1878, p. 315. — KIRBY, Trans. Zool. Soc. London, 12, pp. 258, 311 (1889). — KARSCH, Ent. Nachr., 15, p. 259 (1889). — ID., Berlin. Ent. Zeitschr., 33, p. 359 (1890). — FÖRSTER, Ann. Mus. Hungar., 1903, p. 520.

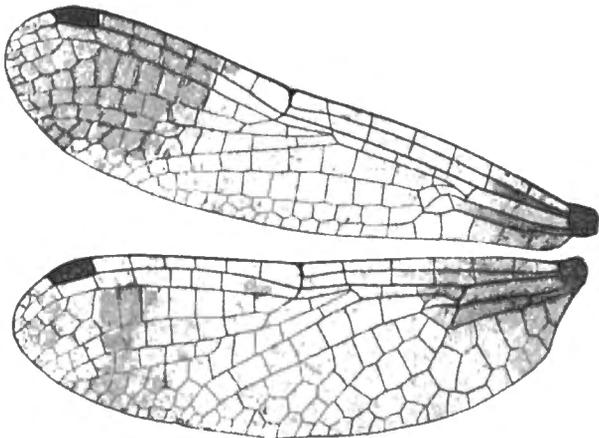


FIG. 22. — *Nannophlebia Lorquini Lorquini* ♂ Amboina  
(Coll. Selys, Cotype).

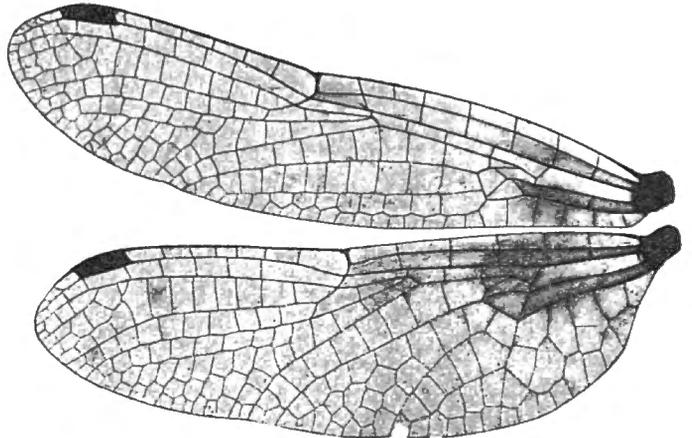


FIG. 23. — *Nannophlebia Lorquini eludens* ♀ Gayndah  
(Coll. Selys).

Kopf klein, sehr stark gewölbt, Augennat lang. Stirn sehr wenig vorspringend, völlig gerundet, Furche breit und flach. Scheitelblase rund mit einfacher, etwas abgestumpfter Spitze.

Lobus des Prothorax ziemlich schmal, gerundet, ein wenig eingekerbt, aufgerichtet und lang bewimpert. Thorax schmal.

Beine dünn. ♂ Fem. 3 mit einer Reihe langer feiner Wimpern und nahe dem Ende 2-3 weit abstehenden viereckigen Zähnen, ganz zu äusserst ein kleiner Dorn. ♀ Fem. 3 mit eben solchen Wimpern und am Ende 3 fast gleichlangen Dornen. Tibiendornen lang, dünn, zahlreich. Klauenzähne gewöhnlich.

Abdomen lang und schlank, bei beiden Geschlechtern etwas spindelförmig, die basalen Segmente ventralwärts und seitlich etwas erweitert.

Appendices ziemlich schlank; Genit. ♂: Hamulus ohne deutlichen Aa.

♀ Ränder des 8. Segments nicht erweitert, Valvula vulvae klein.

Flügel ziemlich schmal, die Hinterflügel nur wenig breiter als die Vorderflügel. Aderung weit. t im Vorderflügel mit ungefähr in der Mitte gebrochener Costalseite, im Niveau des t im Hinterflügel. Sectoren des Arc. lang gestielt. Arc. zwischen 2. und 3. Anq. Im Vorderflügel Cu<sup>1</sup> etwas von Cu<sup>2</sup> getrennt an der Aussenseite von t entspringend, im Hinterflügel diese Trennung sehr weit. 6 Anq, die letzte vollständig. t im Hinterflügel am Arc. M<sup>2</sup> in flachem, einfachem Bogen. 1 Zellreihe zwischen Rs und Rspl. Rspl sehr undeutlich ausgebildet. 1 + 1 Cuq im Vorderflügel, da kein reguläres ti besteht, immerhin grosse Annäherung an diese Bildung. 1 Cuq im Hinterflügel. Alle t und ht frei. Keine Bqs. Cu<sup>1</sup> im Vorderflügel gerade. Discoidalfeld bis fast zum Rande parallelrandig und einreihig. Schleife aus 4 Zellen, der Schluss basalwärts etwas undeutlich. Pterostigma klein, Membranula sehr klein.

### N. Lorquini.

Unser Material dieser Art ist so klein, dass die hier gegebene Teilung in Subspecies nicht ohne Bedenken ist; wahrscheinlich wird sie sich aber doch nach Analogie anderer Formen an grösserm Material bewähren und vielleicht auch schärfer begründen lassen.

a. Stirnbasis beim ♂ sehr breit, beim ♀ etwas schmaler schwarz, etwas grünmetallisch glänzend. Mittelkante des Thorax sehr fein gelb. Abdomensegment 2 mit breitem gelbem Ring; Segment 3-6, eventuell auch 7 mit schmalem gelbem Ring über die Segmentmitte; beide Geschlechter gleich.

N. LORQUINI LORQUINI.

b. Stirn oben grünschwarz metallisch. Keine gelbe Linie an der Mittelkante des Thorax. Abdomen mit gelbem Ring von Segment 2, sonst völlig schwarz.

N. LORQUINI IMITANS.

c. Stirn der ♂ gelb oder trüb olivgrau mit grünlichem Metallglanz, an der Basis sehr schmal schwärzlich; der ♀ gelb, sehr schmal schwärzlich an der Basis. Abdomen der ♂ wie a, der ♀ mit je 2 hellgelben Ringen der Segmente 2-8, einem an der Basis, dem andern über die Segmentmitte; auf Segment 7-8 die mittlern Ringe breit.

N. LORQUINI FLUDENS.

#### a. Lorquini Lorquini (Fig. 22, 24).

*Neophlebia Lorquini* SELYS, POLLEN und VAN DAM, Madagascar Ins., p. 19 (1869) (Moluques).

*Nannophlebia Lórquini* SELYS, Mitt. Mus. Dresden, 1878, p. 295. — KIRBY, Trans. Zool. Soc. London, 12, p. 311 (1889). — KARSCH, Ent. Nachr., 15, p. 259 (1889) (Bankei). — KIRBY, Cat., p. 44 (1890). — RIS, Archiv für Naturgesch., 1900, 1, p. 189. — MARTIN, Mém. Soc. Zool. France, 19, p. 225 (1901).

*Tetrathemis Birói* FÖRSTER, Termes. Füzet., 23, p. 83 (1900) (Neu-Guinea).

*Nannophlebia Birói* FORSTER, Ann. Mus. Hungar., 1903, p. 521.

Coll. SELYS : 1 ♂, 1 ♀ Moluques (LORQUIN, SELYS Typen); 2 ♀ Amboina. Coll. R. MARTIN : 1 ♂, 1 ♀ Celebes; 1 ♀ Buru; 1 ♂ Amboina. Mus. Leyden : 1 ♀ Neu-Guinea. Mus. Budapest : 1 ♂ Simbang, Huongolf (l. BIRÓ, 1899, FÖRSTER'S Type *T. Birói*).

♂. Genit. 2. Segment. L. a. gross, aufgerichtet, meist etwas basalwärts zurückgebogen, am Rande mit steifen kurzen Borsten besetzt, von vorne gesehen im Bogen tief ausgeschnitten. Hamulus ohne deutlichen Aa, auf breiter Basis ein langes, sichelförmig gebogenes, steiles Häkchen. Lobus schmal, steil, fast spitz.

Appendices superiores schlank, hellgelb. Die Unterecke der Spitze genähert, ihr vorangehend eine Reihe sehr kleiner Zähnen; das Ende schräg abgeschnitten. Appendix inferior wenig kürzer als superiores.

♀. Ränder des 8. Segments nicht erweitert. 8. Bauchplatte in eine sehr kleine tief ausgerandete, nicht abstehende Valvula vulvae endend. 9. Bauchplatte flach, ihr Ende in stumpfem Bogen etwas auf das 10. Segment übergreifend, nicht abstehend.



Segm. 2 lateral.

FIG. 24. — *Nannophlebia Lorquini Lorquini* ♂ Moluques  
(Coll. Selys Type).

♂ und ♀ Flügelbasis bis etwas distal vom t bleich gelb. Bei sehr adulten Exemplaren nimmt das Gelb an Tiefe zu, besonders in sc und cu und die ganze Flügelfläche wird etwas rauchig grau.

6 Anq, nur 1 ♂ (Celebes) 7. ♂ Abd. 19; Hfl. 18; Pt. > 1 (Amboina) bis 21; 21; > 1 (Celebes). ♀ 20; 20; 1,5 (Buru) bis 22; 23; 1,5 (Celebes).

[*b. N. Lorquini imitans*].

*Nannophlebia imitans* RIS, Archiv für Naturgesch., 1900, 1, p. 189, tab. 9, fig. 8-10 (Bismarck-Archipel).

(Fehlt coll SELYS). — Mus. Berlin : 1 ♂, 1 ♀ (Matanata-Fluss, in cop. gefangen, RIS Typen).

Ich habe die 1900 beschriebenen Explare nicht wieder gesehen. In der Vergleichung mit der SELYS'schen *Lorquini* findet sich zweifellos ein Irrtum; aus jener Vergleichung (l. c., p. 190) würde hervorgehen, dass *Lorquini* gelbe Antehumeralstreifen hätte, *imitans* nicht. Nun ist aber die « bande antéhumérale ondulée complète » der SELYS'schen Beschreibung sicher nicht eine Antehumeralbinde im gewöhnlichen Sinne, sondern die vorne an der Schulternat angelehnte gelbe Binde aller *Nannophlebia*-Formen; in meiner Beschreibung der *imitans* ist diese Binde in ungenauer Weise mit zu den gelben Seiten gerechnet. Daraus ergibt sich, dass die Thoraxzeichnung der *imitans* die gleiche ist wie die der *Lorquini* bis auf die den *imitans*-Typen (vielleicht nur individuell?) fehlende gelbe Linie der Mittelkante. Es bleibt die ziemlich beträchtliche Differenz in der Färbung des Abdomens — ferner lassen meine Camera lucida-Figuren von 1900 auch auf leichte Strukturunterschiede schliessen: danach wäre bei *imitans* der Hamulus relativ etwas niedriger, die L. a. in der Längsrichtung breiter und der Lobus niedriger, fast dreieckig-spitz — endlich der Endteil der Appendices superiores etwas länger und stärker dorsalwärts aufgebogen.

c. *N. Lorquini eludens* (Fig. 23).

*Nannophlebia eludens* TILLYARD, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 33, p. 645, tab. 14, fig. 4 (1908) (♂♀, Cairns, Kuranda).

Coll. SELYS : 1 ♀ Gayndah. Coll. R. MARTIN : 1 ♂ Cooktown. Mus. Hamburg 1 ♂ Gayndah (ex Mus. GODEFFROY). Coll. RIS : 1 ♂ Cairns (V. 05, l. R. J. TILLYARD).

♂ (Cairns) : Unterlippe hellgelb; Oberlippe hellgelb, am freien Rande fein schwarz gesäumt. Gesicht hell grünlichgelb. Stirn trüb graulich oliv, an der Basis schmal schwarz mit etwas grünlichem Glanz. Scheitelblase schwarz. Prothorax gelblich, an den Seiten schmal schwarz. Thorax vorne schwarz, auf der Mittelkante eine feine gelbe Linie; vorne an die Schulternat gelehnt eine breite (nur wenig schmaler als der schwarze dorsale Anteil) complete gelbe Binde, die an der Mittelhüfte beginnt und beinahe den Flügelsinus erreicht. Seiten grosstenteils gelb : an die Schulternat angelehnt eine complete schwarze Binde, etwas schmaler als die ihr vorangehende gelbe; schwarz die dorsale Hälfte der hintern Nat, endlich eine schmale Anastomose vom dorsalen Ende der Schulternat über das Stigma zum ventralen Ende der hintern Nat. Ventralseite gelb mit schmalen und etwas diffusen Fortsetzungen der beiden vordern dunkeln Binden. Beugeseiten der Fem. 1 ganz, der Fem. 2 und 3 in den basalen 2/3 gelb, Streckseiten schwarz; Streckseiten aller Tibien gelb; Tarsen schwarz. Abdomen s. p. 59. Genit. 2. Segment und Appendices wie *Lorquini*.

♀. Abdomen relativ länger als bei typischen *Lorquini*; Färbung s. p. 59. Mittelkante des Thorax etwas breiter gelb als beim ♂.

♂ Abd. 19; Hfl. 20; Pt. > 1 (Cooktown). 21; 20; 1,5 (Cairns). ♀ 24; 23; 1,5 (Gayndah).

## Genus ODA nov. gen.

*Nannophlebia* (?) KRÜGER, Stett. Ztg., 63, p. 168 (1902).

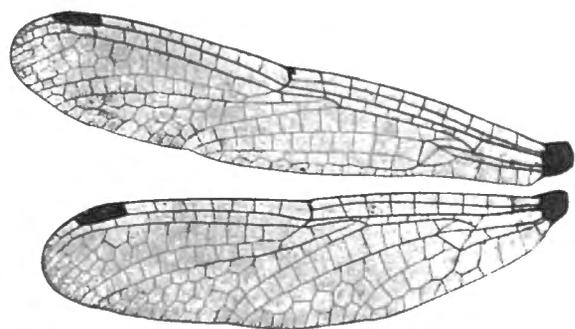


FIG. 25. — *Oda Dohrni* ♂ Bukau, Borneo (Coll. Selys).

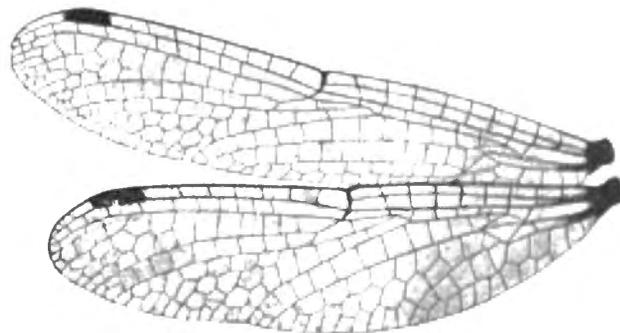


FIG. 26. — *Oda Dohrni* ♀ Marianes (Coll. R. Martin).

Kopf klein, stark gerundet, Augennat mittellang, Stirn wenig vorspringend, sehr stark gerundet, Furche sehr flach. Scheitelblase breit gerundet, ohne Kerbe.

Lobus des Prothorax hoch, in zwei rundliche Läppchen geteilt, mit spärlichen sehr langen Wimpern. Thorax ziemlich schmal. Beine : Fem. 3 ♂ ohne besondere Entwicklung der Armatur; mässig zahlreiche, weit abstehende, kleine, allmählig etwas länger werdende Dörnchen; Fem. 2 mit 6-8 allmählig länger werdenden Dornen. Tibiadornen zahlreich, fein, ziemlich lang. Klauenzähne gewöhnlich.

Abdomen lang und sehr dünn, spindelförmig, die basalen Segmente stark nach unten erweitert. ♂ : Appendices superiores lang. Genit. 2 Segment : Lobus klein, vom Segmentrand wenig differenziert; Hamulus gross, vorspringend, Aa ausgebildet. ♀ : (Die Genitalsegmente sind an den untersuchten Exemplaren schlecht zu sehen).

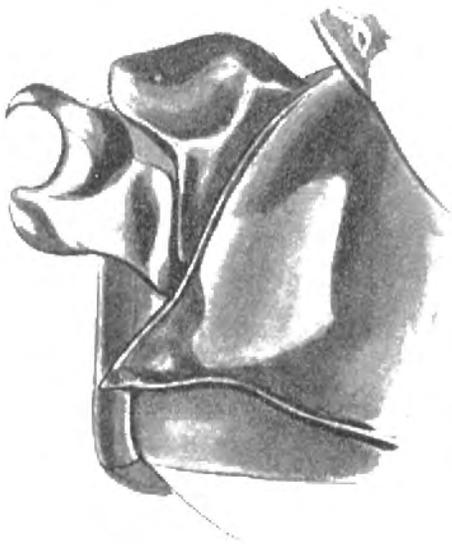
Flügel lang und sehr schmal, die Hinterflügel fast gleichbreit wie die Vorderflügel. Aderung mittelweit. t im Vorderflügel ein wenig weiter distalwärts gestellt als im Hinterflügel.

Sectoren des Arc. langgestielt. Arc. 2-3. Anq. Cu<sup>1</sup> im Hinterflügel etwas von der analen Ecke des t entfernt. 9 Anq, die letzte complet. Basis des t im Hinterflügel in der Verlängerung des Arc. oder eine Spur distal. M<sup>2</sup> in sehr flachem Bogen. Zwischen Rs und Rspl nur eine Zellreihe, Rspl nur undeutlich ausgebildet. Im Vorderflügel ist die zweite Cu<sub>q</sub> an die für Libellulinen reguläre Stelle gerückt, bildet als Verlängerung von A die basale Seite des ti, so dass der Vorderflügel nur eine Cu<sub>q</sub> als deutliche Querader aufweist. 2 Cu<sub>q</sub> im Hinterflügel (oder auch nur eine). Keine Bqs. t im Vorderflügel klein, fast regulär; die costale Seite ist in einen längern proximalen und viel kürzern distalen Teil in sehr stumpfem Winkel gebrochen. t im Hinterflügel regulär. Alle t, ti und ht frei. Discoidalfeld im Vorderflügel sehr schmal, parallelrandig bis zum Flügelrand; bis ganz nahe dem Rand nur 1 Zellreihe; Cu<sup>1</sup> fast gerade. Schleife rudimentär, nur durch eine Zelle vertreten. Pterostigma mittelgross; Membranula fast fehlend.

Die Gattung steht *Nannophlebia* nahe, muss aber abgetrennt werden, da die Bildung von Cubitalraum und ti im Vorderflügel bei ihr die für die Libellulinen normale ist. Die Aderung ist viel enger, t im Vorderflügel fast regulär, beim ♂ der Bau der Genitalorgane und die Armatur der Beine verschieden.

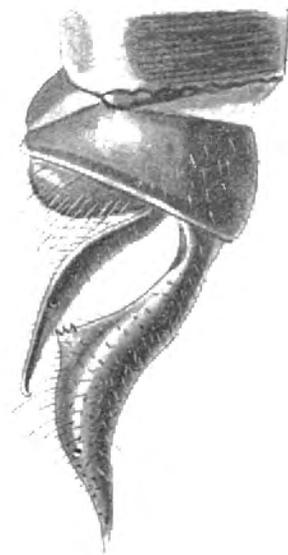
### O. Dohrni (Fig. 25, 26, 27, 28).

*Nannophlebia* (?) *Dohrni* KRÜGER, Stett. Ztg., 63, p. 186 (1892) (Soekaranda-Sumatra).



Segm. 2 lateral.

FIG. 27. — *Oda Dohrni* ♂ Bukau, Borneo  
(Coll. Selys).



Appendices lateral.

FIG. 28. — *Oda Dohrni* ♂ Bukau, Borneo  
(Coll. Selys).

Coll. SELYS : 1 ♂, 1 ♀ Borneo W. K. (CLÉMENT). 1 ♂ Bukau, N. W. Borneo. Coll. R. MARTIN : 1 ♀ Marianes (?).

Unterlippe hellgelb, die Seitenlappen über die Mitte breit schwarz. Oberlippe glänzend schwarz. Stirn und Scheitelblase sehr glänzend blaumetallisch, eine quere Binde über das Gesicht hell grünlichgelb.

Prothorax schwärzlich, nur der erweiterte Lobus lebhaft hellgelb. Thorax vorne ganz schwarz, ein gelber Streif erreicht nur das untere Viertel der Schulternat; seitlich 2 breite gelbe, dazwischen eine schwarze gerade Binde, der hintere Rand schwarz.

Abdomen : Segment 1-2 sehr erweitert, 4-6 sehr schmal, 7-9 wieder etwas erweitert. Auf 1-2 zwei gelbe Ringe, sehr schmale gelbe Basalringe auf 3-6, feine gelbe Dorsallinie auf 7-8.

♂ : Appendices superiores lang, die feine Spitze etwas aufwärts gebogen; starke Unterecke wenig jenseits der Mitte; Appendix inferior die Unterecke ein wenig überragend. Genit. 2. Segment : L. a. aufgerichtet, in der Mitte etwas eingekerbt; Hamulus gross, in die Längsaxe

gestellt, Ia ein feines, stark gekrümmtes Häkchen, Aa ziemlich breit gerundet; Lobus vom Segmentrand kaum differenziert.

♀ : (Genitalsegmente der vorliegenden Exemplare schlecht erhalten).

Flügel hyalin, in sc und cu gelbliche Strahlen bis zur 1. Anq und Cuq; bei dem der Coll. MARTIN sind diese Strahlen bräunlich und reichen weiter apicalwärts.

♂ (Bukau) Abd. 19, Hfl. 19, Pt. < 2.

♀ (Marianes) Abd. (?), Hfl. 21, Pt. < 2.

Das ♀ dieser Art, das in der Coll. MARTIN mit « Marianes » etikettiert ist, ist die einzige mir von dieser Inselgruppe bekannt gewordene Libelluline; die Provenienz erscheint ein wenig zweifelhaft. Die Identität unserer Art mit der KRÜGER'schen halte ich für ganz sicher.

### Genus *HYLAEOTHEMIS* nov. gen.

Kopf mittelgross, gerundet; Augennat kurz; Stirn gerundet ohne Vorderkante, Furche ziemlich tief. Scheitelblase gross, nur eine Spur eingekerbt.

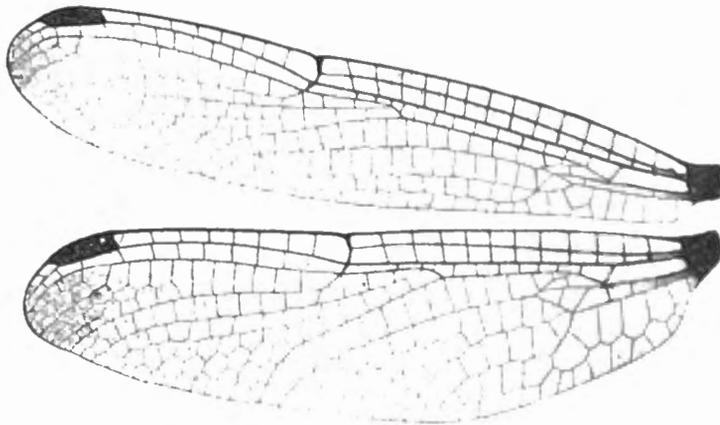


FIG. 29. — *Hylaeothemis clementia* ♂ Borneo W. K.  
(Coll. Selys Type).

Lobus des Prothorax gross, aufgerichtet, abgerundet, etwas eingekerbt. Thorax schmal. Beine mittelgross, robust. ♂ : Fem. 3 aussen mit einer Reihe zahlreicher, sehr kleiner, dreieckiger, apicalwärts gerichteter Zähnen, zu äusserst ein längerer Dorn. Fem. 2 in der basalen Hälfte ähnliche Zähnen, dann in weitem Abständen 3 Dornen. Tibiendornen lang und fein. Klauenzähne stark, der Spitze nicht genähert.

Abdomen dünn, cylindrisch; ♂ Segment 7-9 ein wenig verbreitert. ♀ : Genit. 2. Segment gross, vorragend, Hamulus blattförmig. (♀ unbekannt).

Flügel lang und schmal, die Hinterflügel wenig breiter als die Vorderflügel, der Nodus beider Flügel sehr weit apicalwärts gelegen. t im Vorderflügel im Niveau des t im Hinterflügel. Arc. 2-3. Anq. Sectoren des Arc. sehr lang gestielt. Cu' im Vorderflügel an der analen Ecke von t, im Hinterflügel ziemlich weit getrennt. 14-16 Anq, die letzte complet. t im Hinterflügel weit distal vom Arc., seine costale Seite ganz, oder nahe ihrem distalen Ende stumpfwinklig gebrochen. M<sup>2</sup> sehr flach gebogen. Nur eine Reihe Zellen zwischen Rs und Rspl. t im Vorderflügel sehr klein, die costale Seite im distalen Drittel sehr stumpfwinklig gebrochen, ti und t im Vorderflügel frei. t im Hinterflügel gross, durchquert. Alle ht durchquert, mit deutlichem Bruch von M<sup>2</sup> an der Querader. 2 Cuq im Vorderflügel, 2-3 Cuq im Hinterflügel. 2 Bqs beider Flügel. Nur 1 Reihe Discoidalzellen im Vorderflügel fast bis zum Flügelrand; Cu' gerade; Discoidalfeld parallelrandig, nur ganz am Ende ein wenig erweitert. Schleife durch 2-3 Zellen angedeutet, nicht deutlich geschlossen oder vierzellig mit schärferer Begrenzung. Pterostigma mittelgross. Membranula sehr klein.

Die Gattung steht im Aderbau *Calophlebia* nahe, von der sie sich aber durch die Lage des Nodus und des t im Hinterflügel unterscheidet, ferner durch die Bqs, die überzähligen Cuq. Im Bau der ♂ Genitalarmatur steht sie der afrikanischen Gruppe *Allorhizucha-Micromacromia-Neodythemis* so nahe, dass ich anfangs, besonders so lange mir nur das einzige Exemplar von Borneo bekannt war, an die Möglichkeit einer Verwechslung der Fundorte dachte. Der wichtigste Unterschied von *Hylaeothemis* gegen die Afrikaner liegt in der abweichenden Proportion der antenodalen und der postnodalen Flügelhälfte.

a. Im Vorderflügel ca. 14 Anq, 7 Pnq. Keine völlig geschlossene Schleife im Hinterflügel. Flügelspitzen braun bis fast zum proximalen Ende des Pterostigma. H. CLEMENTIA.

b. Im Vorderflügel ca. 15 Anq, 10 Pnq. Geschlossene Schleife von 4 Zellen im Hinterflügel. Flügelspitzen hyalin mit kleinem Opalfleck unter dem Pterostigma. H. FRUHSTORFERI.

**H. clementia** nov. sp. (Fig. 29, 30).

Coll. SELYS : 1 ♂ juv. Borneo W. K. (CLÉMENT).

♂. Unterlippe gelb, Mittellappen und ein schmaler Streif der Seitenlappen schwarz. Oberlippe glänzend schwarz. Gesicht hellgelb. Stirn glänzend blaumetallisch, untere Ecken gelb. Scheitelblase blaumetallisch. Augenrand schwarz mit zwei gelben Flecken. Prothorax schwarz mit gelbem Mittelpunkt, der breite aufgerichtete Lobus hellgelb. Thorax metallisch schwarz, gelb gezeichnet : gerader, ziemlich breiter Streif über die Mittelnat; seitlich drei regelmässige gelbe mit schwarzen abwechselnde Binden. Unterseite schwarz mit gelben Querbinden und gelbem Mittelfleck auf dem Metasternum. Beine schwarz, Basis der Femora gelb.



Segm. 2 lateral.

FIG. 30. — *Hylaeothemis clementia* ♂ Borneo W. K.  
(Coll. Selys, Type).

Abdomen schwarz; Segment 1-2 mit gelber dorsaler Mittellinie und einem, resp. 2 gelben Seitenfleckchen; 3-7 mit gelben Seitenstreifen die allmählig kleiner werden. Appendices superiores etwas länger als Segment 10, dünn mit der Spitze sehr genäherter, wenig ausgeprägter Unterecke. Genit. 2. Segment : L. a. niedrig, gerade. Hamulus Aa ein kompliziert gebautes breites Blatt; der Ia in der Seitenansicht verdeckt, ein kleines, nach hinten gerichtetes Häkchen. Lobus oval, ziemlich breit.

Flügel hyalin; Basis in sc und cu gelb bis Anq 1 und Cuq 1. Spitzen braun bis fast zum proximalen Ende des Pterostigma. Dieses braun. Membranula punktförmig, schwarz.  
Abd. (ca.) 23; Hfl. 25; Pt. > 2.

Trotz sehr naher Verwandtschaft mit der folgenden Art ist doch die spezifische Verschiedenheit sehr wahrscheinlich. Wahrscheinlich sind aus der Gruppe dieser archaischen, zartgebauten, schwarzgelben Waldformen noch manche heute unbekannte Vertreter aus den Tropen der alten Welt zu erwarten. Die im Habitus und wohl auch in der Lebensweise verwandten Formen der neuen Welt gehören höher organisierten Typen an (*Microthyria*, *Macrothemis*).

[**H. Fruhstorferi**] (Fig. 30<sup>bis</sup>).

*Tetrathemis Fruhstorferi* KARSCH, Ent. Nachr., 15, p. 321 (1889) (♂ Belihul Ova, Ceylon).  
— KIRBY, Cat., p. 44 (1890).

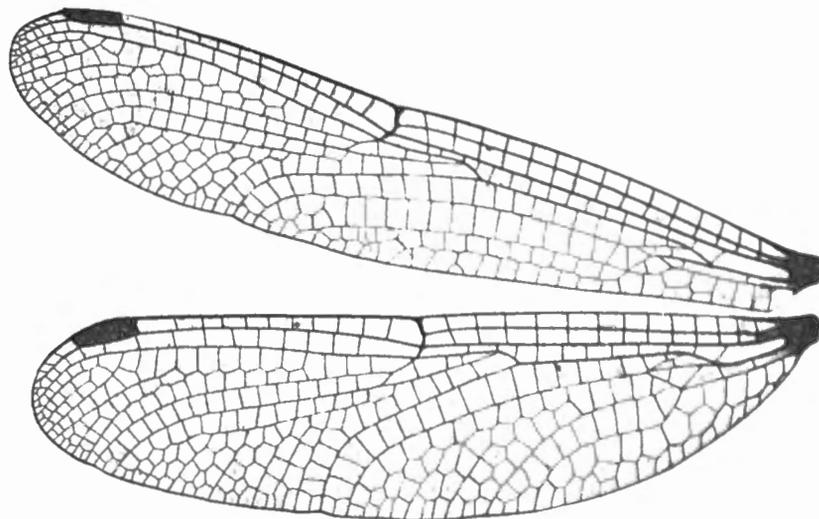


FIG. 30<sup>bis</sup>. — *Ilyacothemis Fruhstorferi* ♂ Ceylon  
(Museum Berlin, Type).

Fehlt coll. SELYS. — Mus. Berlin : 1 ♂ Belihul Oya, Ceylon (*Fruhstorfer*), n° 5399, *Typu*.

♂ (ad.). Unterlippe hellgelb, Mittellappen und ein schmales Streifchen über die Seitenlappen schwarz. Gesicht und Stirnecken hellgelb. Stirn vorne schwarz, oben mit der Scheitelblase glanzend grünblau metallisch. Lobus des Prothorax gross, aufgerichtet, mit kleiner Kerbe in der Mitte; lang bewimpert, hellgelb. Thorax tiefschwarz mit hellgelben Zeichnungen: ein durch die schwarze Kante unterbrochenes Streifchen auf der Mitte der Mediannat; ein Streifchen über der Mittelhüfte; eine breite, oben und unten abgekürzte Binde vorne an der Schulternat; eine breite vollständige Binde vom Stigma bis halbwegs zur Schulternat; ein Streifchen über der hintern Hüfte; der grösste Teil des Metepimeron bis nahe zur hintern Seitennat. Beine schwarz, alle Hüften und die Beugeseite der Fem. 1 hellgelb. Fem. 3 mit sehr kleinen, ganz allmählig etwas längern Dörnchen, am Ende ein langer und starker Dorn.

Abdomen dünn; Basis sehr wenig ausgedehnt, 7-9 ein wenig spindelförmig erweitert; schwarz; Seiten von 1-2 breit gelb; gelbe in einen Streif und einen basalen Punkt geteilte Seitenflecken 3-4; sehr schmale Seitenstreifchen 5-6, breitere 7, 8-10 ganz schwarz. Unterseite 3-7 breit trüb gelb. Appendices superiores dünn, parallel; deutliche, doch sehr mässig vorspringende, der Spitze ziemlich genäherte Unterecke, vorher eine kleine Leiste mit einigen Zähnen; inferior nur wenig kürzer. Genit. 2. Segment: L. a. sehr niedrig, fast gerade. Hamulus gross, blattförmig; der freie Rand des sehr breiten Aa eine Leiste die hinten stumpf, vorne als feine Spitze abschliesst; Ia in der Seitenansicht verdeckt, ein kleines, nach hinten gekrümmtes Häkchen auf breiter Basis (Typus *Neodythemis*, etc.). Lobus ziemlich breit, gerundet. Das ganze trüb rötlichbraun.

Flügel hyalin; Vorderflügel dunkelbraune Spur in sc; Hinterflügel dunkelbrauner Strahl in sc bis Anq 1, hellgelber diffuser Strahl in cu bis Cuq. Auf der costalen Hälfte der Flügelspitze bis ca. 3 Zellen proximal vom Pterostigma ein blasses Opalfleckchen. Pterostigma fast schwarz. Membranula kaum sichtbar.

$$\text{Anq } \frac{16 \cdot 15}{14 \cdot 13}; \text{Pnq } \frac{10 \cdot 12}{10 \cdot 10}; \text{Cuq } \frac{2(+1) \cdot 2(+1)}{2 \cdot 2}; t \frac{0 \cdot 0}{1 \cdot 1}; ht \frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1};$$

ti im Vorderflügel 1-2 (Zellen); Bqs  $\frac{2 \cdot 2}{1 \cdot 2}$ . Deutliche Schleife von 4 Zellen. Abd. 23; Hfl. 29; Pt. 2,5.

Von *H. clementia* verschieden durch die grössere Länge des postnodalen Flügelteils und die daraus entspringenden Konsequenzen für das Adernetz (längeres Discoidalfeld, längere M', Rs, Rspl, etc.).

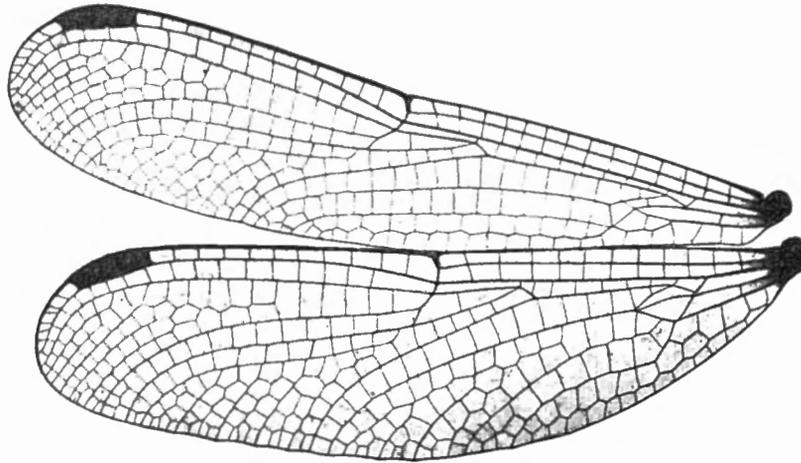
Genus **CALOPHLEBIA** SELYS, 1896.*Calophlebia* SELYS, Ann. Soc. Ent. belg., 40, p. 80 (1896).

FIG. 31. — *Calophlebia interposita* ♂ Madagascar  
(Coll. R. Martin, Type).

Kopf mittelgross, rund; Augennat ziemlich lang; Stirn gerundet, Furche mässig tief; Scheitelblase etwas ausgerandet.

Lobus des Prothorax mässig gross, aufgerichtet, ein wenig ausgerandet, lang bewimpert. Thorax schmal. Beine robust. ♂ Fem. 3 (*Karschi* und *interposita*) mit einer sehr grossen Zahl kleiner, enggestellter, gleichmässiger Zähnen oder (*mayanga*) mit einer kleinern Zahl feinsten, apicalwärts gerichteter Dörnchen; Fem. 2 mit Dornen von gewöhnlicher Form. ♀ (*interposita*) Fem. 3 aussen mit 8-9 geraden, langen, dünnen Dornen; Fem. 2 ähnlich, innen lang bewimpert. Tibiendornen zahlreich, fein, mässig lang. Klauenzähne gewöhnlich.

Abdomen ziemlich kurz, dünn, beim ♂ ein wenig spindelförmig. Genit. ♂ klein, Hamulus ohne deutlichen Aa. ♀ (nur von *interposita* bekannt, siehe diese Species).

Flügel lang, an der Basis schmal, nach dem Ende gerundet-erweitert, von *Calopteryx*-ähnlicher Form; die Hinterflügel nur sehr wenig breiter als die Vorderflügel. t im Vorderflügel ein wenig distal vom Niveau des t im Hinterflügel. Arc. 2-3. Anq, oder 2. Anq. Sektoren des Arc. lang gestielt. Cu' im Vorderflügel an der analen Ecke von t, im Hinterflügel weit getrennt. 9-16 Anq, die letzte complet. t im Hinterflügel im Niveau des Arc. oder eine Spur distal. Meist 1 Cuq aller Flügel (einmal 2 Cuq im Vorderflügel bei *Karschi*). Keine Bqs. t im Vorderflügel sehr klein, seine costale Seite fast in der Mitte in mässig stumpfem Winkel gebrochen. t im Vorderflügel und Hinterflügel frei; ti im Vorderflügel durchquert. ht durchquert oder frei. M<sup>2</sup> in einfachem Bogen, das Ende ziemlich stark analwärts gekrümmt. Nur eine Zellreihe zwischen Rs und Rspl. Discoidalfeld im Vorderflügel bis ganz nahe dem Rand nur aus einer Zellreihe bestehend; Cu' fast gerade. Schleife nicht geschlossen, durch ca. 4 Zellen nur angedeutet. Pterostigma mittelgross oder gross. Membranula fast fehlend.

A. 14-16 Anq; ht im Vorderflügel durchquert.

a. ♂ beide Flügelpaare von der Spitze bis ca. 2 Zellen proximal vom Nodus schwarz.  
(♀ unbekannt.) C. KARSCHI.

aa. ♂ Flügel hyalin mit leicht gelber Basis und etwas hellgelber diffuser Färbung;  
♀ ebenso mit brauner Spitze bis Mitte Pterostigma. C. INTERPOSITA.

B. 9 Anq; alle ht frei.

♂ Flügel hyalin, leicht hellgelb. (♀ unbekannt.)

C. MAYANGA.

## C. Karschi (Fig. 32, 33).

*Calophlebia Karschi* SELYS, Ann. Soc. Ent. Belg., 40, p. 80 (1896) (♂ vollständige Beschreibung. Nossi-bé, Rumena Valley-Mayanga).

Coll. SELYS : 6 ♂ Nossi-bé, Rumena Valley-Mayanga.

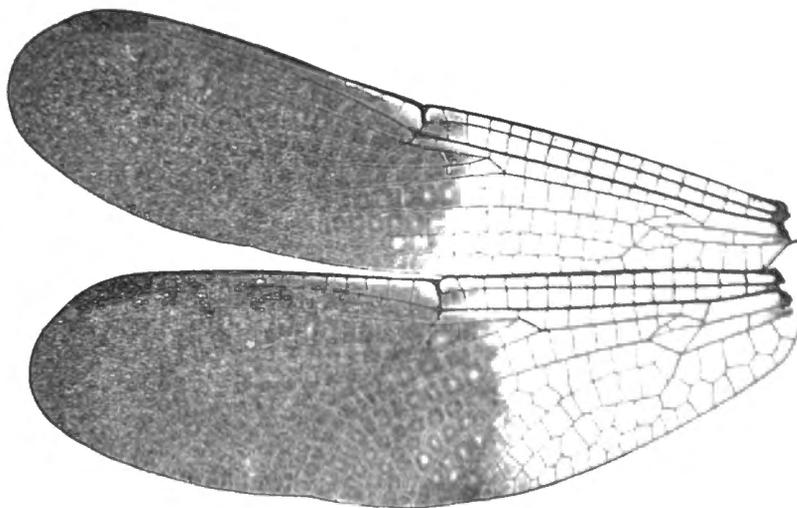
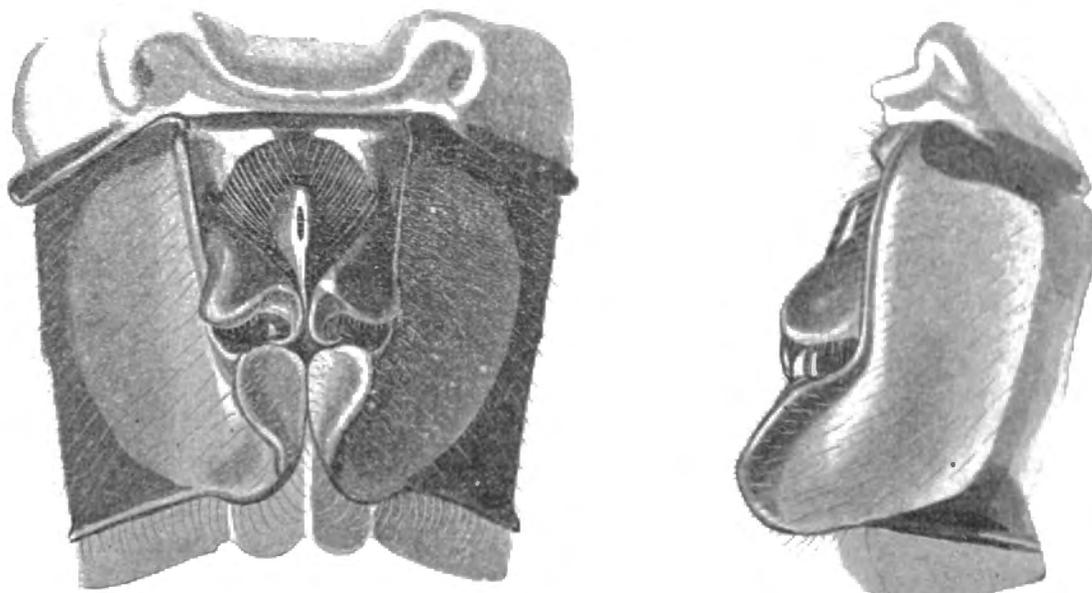


FIG. 32. — *Calophlebia Karschi* ♂ Madagascar  
(Präparat Ris).

♂ : Fem. 3 mit einer sehr grossen Zahl kleiner, annähernd viereckiger Zähnen.  
Genit. 2. Segment : L. a. sehr klein; Hamulus mit kaum angedeutetem Aa; Ia niedrig,



Segm. 2 ventral.

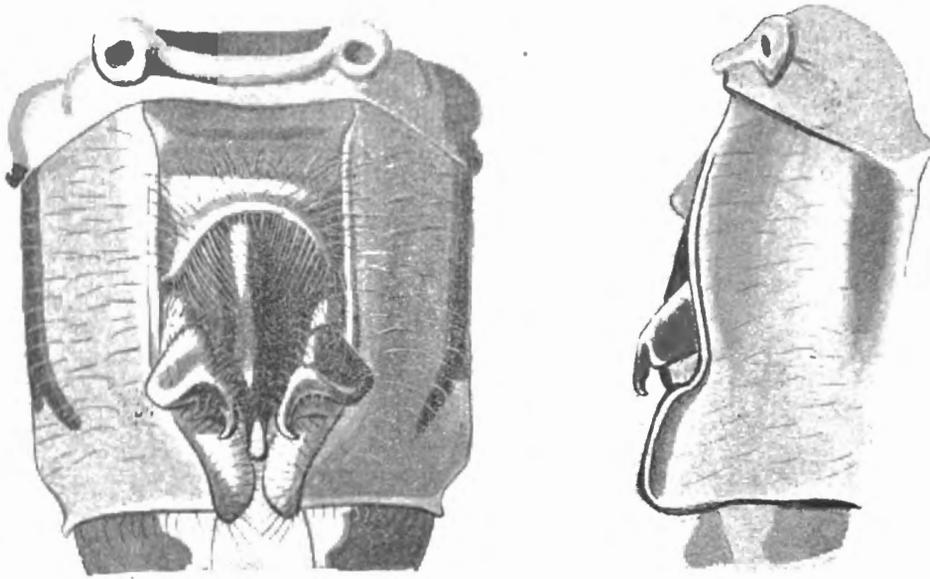
lateral.

FIG. 33. — *Calophlebia Karschi* ♂ Nossi-bé  
(Coll. Selys, Type).

ein stumpfes, in der Mittellinie mit dem der andern Seite zusammenliegendes Häkchen; Lobus breit, gerundet, etwas höher als der Hamulus.

**C. interposita** nov. sp. (SELYS mss.) (Fig. 31, 34, 35).

Coll. SELYS : 1 ♀ Madagascar. Coll. R. MARTIN : 1 ♂, 1 ♀ Madagascar.



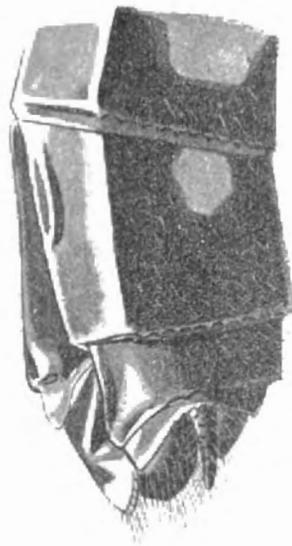
Segm. 2 ventral.

lateral.

FIG. 34. — *Calophlebia interposita* ♂ Madagascar  
(Coll. R. Martin, Type).

♂ : Unterlippe ganz gelb; Oberlippe gelb mit breitem schwarzem Saum; Gesicht gelb, Stirn oben grünmetallisch.

Lobus des Prothorax gross, gerundet, in der Mitte etwas eingebuchtet, aufgerichtet,

FIG. 35. — *Calophlebia interposita* ♀ Madagascar  
(Coll. Selys, Cotype) Gen. lateral.

lang bewimpert. Prothorax vorne schwarz mit 2 gelben Flecken, Lobus gelb. Thorax dunkel bronzegrün mit hellgelben Zeichnungen. Gelb sind : eine feine Mittellinie, die nicht ganz nach oben reicht, ein buchtiger Schulterfleck an den sich auf der Höhe ein quer gestelltes Dreieck anschliesst; die ganze Ventralseite; seitlich zwei Flecken vor dem Stigma; die Fläche hinter dem Stigma ausser einer feinen schwarzen Linie auf der Nat und einem Fleckchen hinter derselben.

Abdomen cylindrisch, schwarz mit gelben Zeichnungen : 1 Seitenfleck auf Segment 1, je 2 Seitenflecken auf Segment 2-4, 1 Seitenfleck auf Segment 5-6, eine dorsale Binde auf Segment 7.

Flügel diffus leicht gelblich, Basis etwas stärker gelb bis r. Anq und Cuq. Pterostigma schwarz, Membranula fehlend. 14 Anq; 1 Cuq; ht  $\frac{1.1}{0.0}$ .

Fem. 3 mit einer Reihe sehr kleiner, ganz gleichmässiger, enggestellter, niedriger Zähnen, am Ende ein längerer Dorn. Fem. 2 mit 6 kleinen Zähnen an der Basis, dann ca. 8 gewöhnlichen Dornen. Tibiendornen lang und fein.

Appendices superiores kurz, etwas nach unten gebogen; Spitzen ganz wenig divergierend; der Spitze genäherte Unterecke, vorher sehr undeutlich gezähnt.

Genit. 2. Segment : L. a. sehr niedrig, gerade; Hamulus mit kaum angedeutetem Aa, Ia ein nach hinten gerichtetes Häkchen (das ganze ein fast dreieckiges Blättchen mit einem Endhaken, ähnlich der Bildung bei *Tetrathemis*); Lobus klein, fast viereckig.

Abd. 22, Hfl. 27,5, Pt. > 2,5.

♀. Färbung wie ♂, doch auf Segment 8 noch ein kreisrundes Rückenleckchen.

Flügelspitzen bis zur Mitte des Pterostigma ziemlich dunkel braun. Cuq 1 (c. SELYS), oder  $\frac{2.1}{1.1}$  (c. MARTIN); ht 1 (c. SELYS), oder  $\frac{1.1}{1.0}$  (c. MARTIN), 13 Anq.

Fem. 3 aussen mit 8-9 geraden, langen und dünnen Dornen; Fem. 2 ebenso, innen lang bewimpert.

Genit. : Segment 8 sehr kurz, 9 nur noch etwa halb so lang und 10 noch kürzer. Seitenränder des 8. Segments nicht erweitert. 8. Bauchplatte in eine fast bis an das Ende von 9 reichende, tief zweigespaltene Valvula vulvae verlängert. 9. Bauchplatte gekielt, das Ende als rundliches Lappchen etwas über das Abdominalende vorspringend, bewimpert.

Abd. 22, Hfl. 30, Pt. 3 (SELYS); Abd. 21, Hfl. 28, Pt. 3 (MARTIN).

### *C. mayanga* nov. sp. (Fig. 36).

Coll. SELYS : 1 ♂ Nossi-bé.

♂. Unterlippe gelb mit schwarzem Mittellappen und feiner schwarzer Linie auf der



FIG. 36. — *Calophlebia mayanga* ♂ Nossi-bé  
(Coll. Selys, Type) Segm. 2 lateral.

Berührung der Seitenlappen; Oberlippe glänzend schwarz; Gesicht gelb; Stirn und Scheitelblase metallisch blau.

Thorax (stark gequetscht) grünschwarz, glänzend; gelb sind die Unterseite und 3 ziemlich regelmässige Binden der Seiten.

Abdomen schlank, etwas spindelförmig, schwarz mit gelben Seitenflecken auf Segment 1-3 und feinen gelben Näten auf Segment 4-8.

Fem. 3 mit nicht sehr zahlreichen, feinsten, apicalwärts gerichteten Dörnchen (Tibien fehlen).

Appendices superiores mässig lang, mit etwas nach oben gebogener Spitze, Appendix inferior von gleicher Länge. Genit. 2. Segment: L. a. sehr niedrig; Hamulus ohne Aa, Ia hoch und schlank, nach hinten gerichtete Hakenspitze; Lobus lang und sehr schmal.

Flügel hyalin, leicht gelblich getrübt. Aderung weit; das basale Stück der gebrochenen costalen Dreieckseite etwas länger als das apicale. Nur eine Reihe Discoidalzellen im Vorderflügel, 4 Marginalzellen. 1 Cu<sup>q</sup> aller Flügel. Alle ht frei. Basis des t im Hinterflügel eine Spur apical vom Arc. 9 Anq.

Abd. 25, Hfl. 26, Pt. 2,5.

[♀ unbekannt].

Die Art ist mit den beiden vorigen weniger nahe verwandt, als diese unter einander; die weitere Aderung, die abweichende Bedornung der Femora und etwas andere Bildung der Genitalorgane werden vielleicht, wenn einmal mehr Material vorliegt, die Aufstellung einer eigenen Gattung begründen.

### Genus **EOTHEMIS** nov. gen.

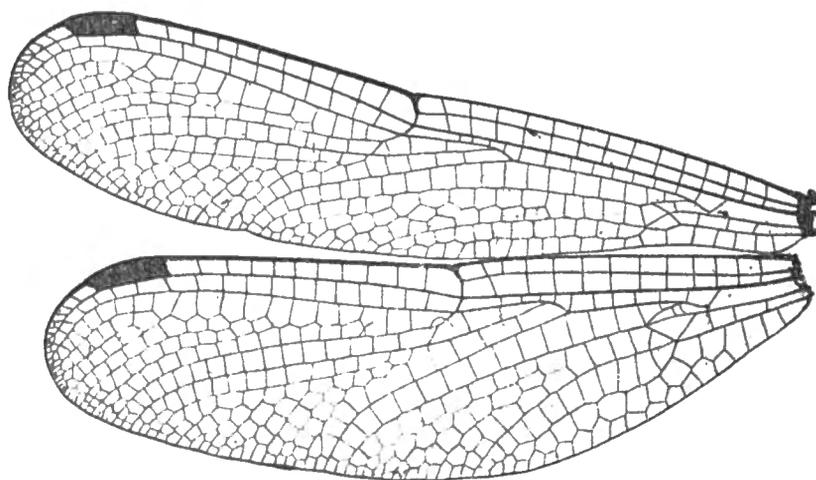


FIG. 37. — *Eothemis zygoptera* ♂ Mukonje Farm, Kamerun (Präparat Ris).

Kopf klein, Augennat kurz; Stirn stark gerundet, nach vorn steil abfallend, ohne Vorderkante; Furche von mittlerer Tiefe; Scheitelblase breit mit einer ganz flachen Kerbe in der Mitte.

Lobus des Prothorax etwas aufgerichtet, lang bewimpert, nicht ausgerandet. Thorax schmal und klein. Beine lang, ziemlich kräftig. ♂ Fem. 3 mit einer Reihe (ca. 13) sehr kleiner, weit auseinander stehender, niedriger, dreieckiger Zähnen, am Ende ein sehr kurzer und ein etwas längerer Dorn. Fem. 2 mit 8-10 erst sehr kurzen, allmählig länger werdenden Dornen. Tibiendornen mittellang, ziemlich fein, ca. 10. Klauenzähne kräftig, der Basis genähert.

Abdomen mittellang, sehr dünn, etwas spindelförmig, basale Segmente kaum verbreitert.

♂ Appendices superiores und inferior klein. Genit. 2. Segment ziemlich gross, Hamulus mit breitem Aa.

♀ Genit. (siehe die Species.)

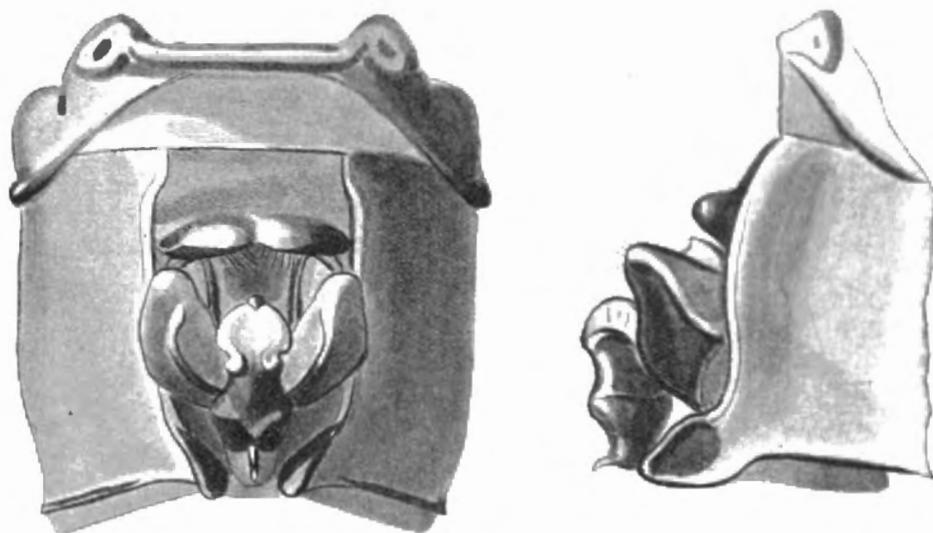
Flügel an der Basis sehr schmal, nach dem Ende gleichmässig gerundet erweitert, die Hinterflügel sehr wenig breiter als die Vorderflügel. t im Vorderflügel im Niveau des t im Hinterflügel. Arc. 2-3. Anq, nahe der 3. Cu<sup>1</sup> in beiden Flügeln an der analen Ecke von t.

15 Anq, die letzte complet. Basis von t im Hinterflügel weit distal vom Arc. 4-5 Cuq im Vorderflügel, 3-4 Cuq im Hinterflügel. 1-3 Bqs. t im Vorderflügel und Hinterflügel frei. ti im Vorderflügel vorwiegend frei. Alle ht durchquert. Costale Seite des t im Vorderflügel ganz nahe dem distalen Ende in sehr stumpfem Winkel gebrochen; das t sehr klein. M<sup>2</sup> sehr flach gebogen. Nur eine Zellreihe zwischen Rs und Rspl. Discoidalfeld im Vorderflügel erst mit einer Zellreihe, dann allmählig erweitert und am Flügelrande sehr breit, dem Discoidalfeld der Hinterflügel ähnlich. Cu<sup>1</sup> flach gebogen, sehr kurz. Analfeld beider Flügel sehr schmal, im Vorderflügel nur eine Zellreihe bis zum t, im Hinterflügel ohne Ausbildung einer Schleife, an deren Stelle das Analfeld nur zwei Zellreihen breit. Pterostigma mittelgross; Membranula fast fehlend.

Die Gattung steht im Aderbau zwischen *Calophlebia* und *Micromacromia*. Mit *Micromacromia* hat sie das am Flügelrand stark erweiterte Discoidalfeld der Vorderflügel gemeinsam, ferner das Vorkommen von Bqs und das distal vom Arc. liegende t im Hinterflügel, unterscheidet sich aber von dieser Gattung durch die Mehrzahl der Cuq im Vorderflügel, die ausserordentlich schmalen Analfelder beider Flügel mit fehlender Schleife im Hinterflügel. Die letztern beiden Merkmale teilt sie mit *Calophlebia*, die sich aber durch die fehlenden überzähligen Cuq im Vorderflügel, die fehlenden Bqs, die Lage des t im Hinterflügel und ganz besonders die Form des Discoidalfeldes der Vorderflügel unterscheidet.

Von allen mir bekannten Libellulinen zeigt diese die geringste Differenzierung der Vorderflügel und Hinterflügel. Da bei einem Teil der vorliegenden Exemplare auch noch die das ti im Vorderflügel abgrenzende Cuq nicht genau in den basalen Winkel des t trifft und auch bei einem Teil das t im Vorderflügel mehr oder weniger zum Viereck wird durch Bruch der costalen Seite, so müssen wir wohl in der Aderung dieser Libelle den am meisten archaischen Typus aller uns bekannten Libellulinen erkennen. Wegen ihrer evidenten Verwandtschaft mit *Micromacromia* und *Calophlebia* haben wir sie indessen hieher und nicht an die Spitze des Systems gestellt.

[*E. zygotera* nov. sp.] (Fig. 37, 38, 39).



Segm. 2 ventral.

lateral.

FIG. 38. — *Eothenis zygotera* ♂ Kamerun  
(Coll. R. Martin, Type).

• (Fehlt coll. SELYS). — Coll. R. MARTIN, 1 ♂, Kamerun (Type). — Museum Hamburg: 6 ♂, 3 ♀ Kamerun, Mukonje Farm (leg. ROHDE 1905). — Museum Leyden: 1 ♀ Bavia am S. Paul, Liberia (leg. BÜTTIKOFER, II. 1880).

♂ Unterlippe und Gesicht hellgelb. Oberlippe fein schwarz gerändert; Stirn lebhaft blaugrün metallisch, die untern äussern Ecken gelb.

Thorax vorne grünlichschwarz, metallisch, leicht weisslich bereift; ein Streif an der Mittelnat und eine breite ganz oben etwas verschmälerte, an die ganze Länge der Schulternat gelehnte Binde gelb. Seiten hellgelb mit drei grünschwarz metallischen Streifen, der erste an die Schulternat gelehnt, breit, fast halbwegs zum Stigma reichend, oben kurz gegabelt; der zweite nur ein kurzes Streifchen dorsal vom Stigma; der dritte auf der hintern Nat, schmal, ventral etwas abgekürzt. Ganze Unterseite gelb. Beugeseiten der Femora, bei weniger adulten Exemplare auch die Streckseiten der Tibien gelb.

Abdomen ziemlich kurz, schmal, etwas spindelförmig, schwarz mit gelber Zeichnung: Mittel- und Seitenfleck auf 1-2; lange schmale Seitenflecken auf 4-6, auf 3-5 an der Querkante oder der Andeutung einer solchen geteilt; ziemlich breiter, in der Längsrichtung etwa  $\frac{3}{4}$  des Segments einnehmender, durch die dunkle Dorsalkante getrennter Fleck auf 7. 8-10 schwarz.

Appendices superiores klein, dünn und spitz, an den Spitzen etwas divergierend, mit sehr weit apical gelegener unbedeutender Unterecke, vorher eine Reihe sehr kleiner Zähnen; Appendix inferior wenig kürzer. Gen. 2. Segment: (wegen vorgeschobenem Penis nicht sehr gut zu sehen). L. a niedrig, fast gerade; Hamulus ein breitgewölbtes in die Längsrichtung des Körpers gestelltes Blatt von ziemlich complicierter Form, gelblich (Ia nicht zu sehen); Lobus dreieckig, in direkter Fortsetzung des Segmentrandes, klein. (Das Ganze der *M. camerunica* ähnlich, doch die einzelnen Formen verschieden). Diese Beschreibung und die

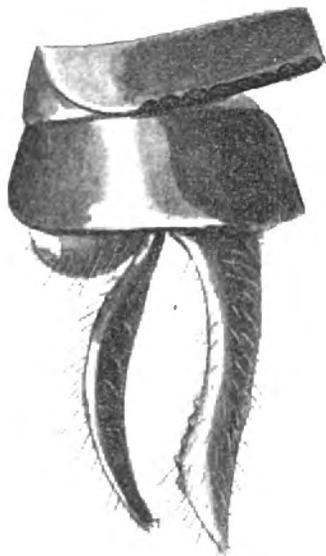


FIG. 39. — *Eothenis zygoptera* ♂ Kamerun  
(Coll. R. Martin, Type). Appendices lateral.

Figur nach dem MARTIN'schen Exemplare. Nach den Hamburger Exemplaren ergibt sich, dass an dem Hamulus die auf der Ventralseite gezeichnete Kante nach hinten in ein feines Spitzchen ausläuft und der mediane Rand sich in ein nach hinten gerichtetes, feines, mässig gekrümmtes Häkchen (Ia) verlängert; beide Strukturen in Fig. 38 durch den vorgeschobenen Penis verdeckt.

♀. Kopf und Thorax wie ♂. Abdomen robuster, cylindrisch. Gelbe Seiten- und Mittelflecken Segment 1-2; an einer auf Segment 3 deutlichen, 4 schwächern Querkante unterbrochene gelbe Seitenstreifen Segment 3-4; einfache langgestreckte schmale Seitenflecken 5-6; breiterer ovaler Fleck 7; 8 die ventrale Hälfte der Seite gelb; 9-10 schwarz. Ventralseite 1-7 gelb mit schmal schwarzen Rändern. Seitenränder des 8. Segment stark erweitert zu gelben, schwarz gesäumten Blättern. 8. Bauchplatte ohne deutliche Valvula vulvae, am Ende mit zwei sehr kleinen, der Medianlinie genäherten Höckerchen. 9. Bauchplatte stumpf gekielt, nicht verlängert, etwas distal vom 1. Drittel zwei sehr kleine, der Mitte genäherte Griffelchen. 10. Segment sehr klein.

Flügel zeichnungslos hyalin; bei dem besonders adulten ♂ der Coll. Martin durchweg, am stärksten in Adersäumen, graugelb getrübt. Pterostigma schwarz. Von der Fig. 37 abgebildeten Aderung finden sich Abweichungen besonders in dem Sinne, dass der Bruch der costalen Seite des t im Vorderflügel weiter distalwärts rückt bis zum völligen Verschwinden — dass ferner die das ti im Vorderflügel proximal begrenzen- de Querader von der proximalen Ecke des t etwas abrückt (woraus die *Tetrathemis*-Form des Cubitoanalaums der Vorderflügel resultiert) — endlich in der Zahl der Cuq im Vorderflügel, die meist 4 + 1 gegen die 3 + 1 der Abbildung sind, aber auch 5 + 1 sein können. Der charakteristische Bau der Anal- und Discoidalfelder ist bei allen Exemplaren ungefähr der gleiche.

♂ Abd. 21.5; Htfl. 27; Pt. 2 (Kamerun-MARTIN). — 23; 28; < 3 (Mukonje Farm; abgeb. Exemplar). — 24; 29; 2.5 (ib.). — ♀ 25; 31; < 3 (ib.). — 23; 28; > 2 (Liberia).

Genus **MICROMACROMIA** (KARSCH, 1890).

*Micromacromia* KARSCH, Berl. Ent. Ztschr., 33, p. 388 (1890). — FÖRSTER, Jahresber. Mannheim, 71-72 (1906) (p. 14 sep.).

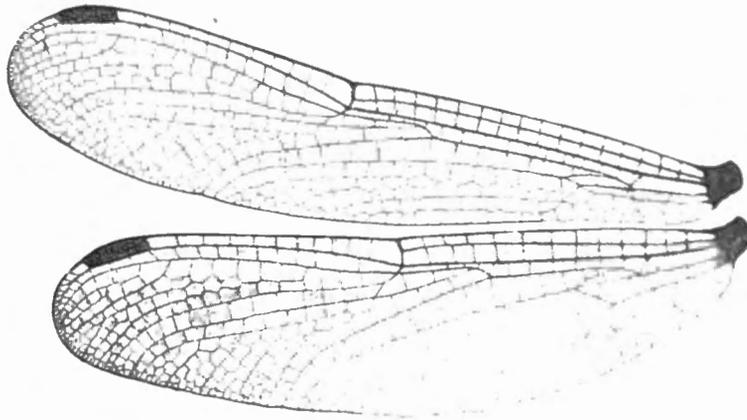


FIG. 40. — *Micromacromia camerunica* ♂ Barombi Station  
(Coll. Selys, Cotype).

Kopf ziemlich klein; Augennat kurz, Stirn stark gerundet ohne Vorderkante, Furche gering; Scheitelblase mit 2 feinen Spitzchen.

Lobus des Prothorax gross, aufgerichtet, rund, mit ganz kleiner Kerbe in der Mitte, lang bewimpert. Thorax schmal. Beine kräftig. Fem. 3 mit nicht sehr zahlreichen, ziemlich weit abstehenden kleinen Dornen von gewöhnlicher Form, zuletzt 3 längere Dornen. Fem. 2 ähnlich. Tibiendornen lang. Klauenzähne gewöhnlich. Beine des ♀ fast gleich gebildet.

Abdomen ziemlich lang, dünn, cylindrisch, beim ♂ ein wenig spindelförmig.

♂. Appendices kurz, dünn. Genit. 2. Segment gross, Hamulus blattförmig.

♀. Genit. (siehe Species.)

Flügel lang und schmal, nach dem Ende nur mässig gerundet erweitert; Hinterflügel nur wenig breiter als die Vorderflügel. *t* im Vorderflügel im Niveau des *t* im Hinterflügel. Sektoren des Arc. lang gestielt. Arc. 2-3. Anq. Cu<sup>1</sup> beider Flügel an der analen Ecke von *t*. 16 Anq, die letzte complet. *t* im Hinterflügel etwas distal vom Arc. M<sup>2</sup> fast gerade, das Ende massig analwärts gebogen. Nur eine Reihe Zellen zwischen Rs und Rspl. 1 Cuq im Vorderflügel, 2-4 Cuq im Hinterflügel. 1-3 Bqs. *t* im Vorderflügel sehr klein, frei; *ti* im Vorderflügel frei; *t* im Hinterflügel und alle *ht* durchquert. Im Vorderflügel 2 Reihen Discoidalzellen (ausnahmsweise auf längere Strecken nur 1 Reihe), das Discoidalfeld allmählig erweitert, am Flügelrande breit. Cu<sup>1</sup> flach gebogen, kurz. Im Vorderflügel auf eine Strecke 2 Zellreihen im Analfeld, im Hinterflügel die Schleife von 4-9 Zellen. Pterostigma mittelgross, Membranula sehr klein.

*a.* Im Hinterflügel das Ende der Schleife ungefähr im Niveau der distalen Ecke des *t*, die Schleife von 8-9 Zellen. Randerweiterung des Discoidalfeldes sehr beträchtlich.

Thorax vorne mit ziemlich breiter, gelber Mittelbinde und einer noch etwas breiteren, mit dem hintern Rande an die Schulternat angelehnten durchlaufenden gelben Schulterbinde.

Thoraxseiten mit einer bronzegrünen Binde, die von der Schulternat bis halbwegs zum Stigma reicht, dann ganz hellgelb bis auf je ein Pünktchen am Stigma und über demselben unter dem Vorderflügel, sowie einen feinen Strich über der hintern Nat.

Hamulus relativ nicht gross, hellgelb.

**M. CAMERUNICA.**

b. Schleife sehr kurz, erreicht nicht das Niveau der distalen Ecke des t, meist 6 (einmal 5, einmal symmetrisch 4) Zellen. Randerweiterung des Discoidalfeldes etwas geringer.

Thorax vorne gezeichnet wie die vorige.

Thoraxseiten mit schwarzer Binde von der Schulternat bis etwas über halbwegs zum Stigma, dann gelb mit einer zweiten gegabelten schwarzen Binde : der vordere Ast läuft schräg über das Stigma zur Mitte der hintern Nat, der hintere über die ganze Länge dieser Nat.

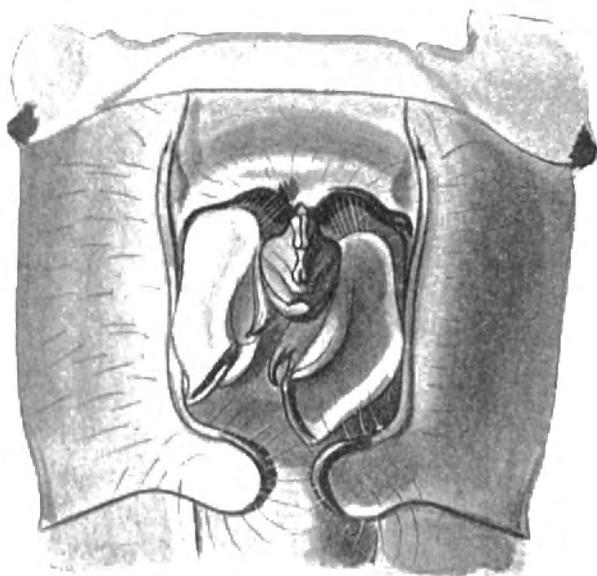
Hamulus sehr gross, schwarz.

M. AFRA.

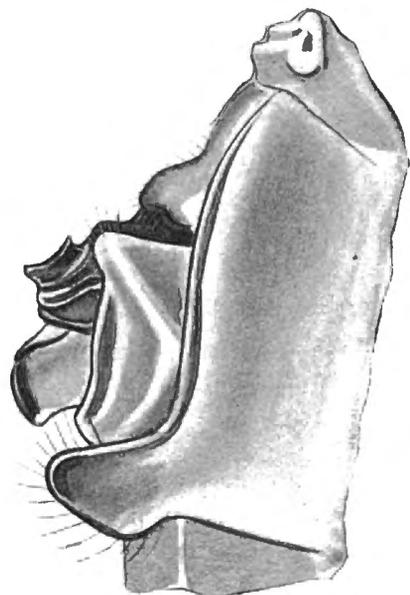
**M. camerunica** (Fig. 40, 41).

*Micromacromia camerunica* KARSCH, Berlin. Ent. Ztschr., 33, p. 389 (1890) (♂♀ Kamerun). — ID., Ent. Nachr., 17, p. 79 (1891) (Barombi Station). — ID., Berlin. Ent. Ztschr., 39, p. 15, fig. 18-21 (♂ Genit.) (1894) (Yaunde Station). — ID., Ent. Nachr., 25, p. 175 (1899) (Joh. Albrecht Höhe). — SJÖSTEDT, Bih. t. k. Svenska Vet. Akad. Hdlgr., 25, 4, 2, p. 34 (1899) (Kamerun sehr gemein). — MARTIN, Mem. Real Soc. Espan. H. Nat., 1, p. 424 (1907) (Biafra).

*Micromacromia camerunica* KIRBY, Cat., p. 183 (1890).



Segm. 2 ventral.



lateral.

FIG. 41. — *Micromacromia camerunica* ♂ Barombi Station, Kamerun  
(Coll. Selys, Cotype).

Coll. SELYS : 1 ♂ Barombi Station (leg. PREUSS, KARSCH's Cotype). Mus. Hamburg : 1 ♀ Yaunde Station (leg. ZENKER, KARSCH's Cotype).

Genit. ♂ : L. a. niedrig; Hamulus mässig gross, Aa ein ziemlich breites nach hinten etwas abgeschrägtes Blättchen das den als schmale Spitze abgetrennten Ia in der Seitenansicht verdeckt. Hamulus schmalrechteckig, steil. Das ganze hellgelb.

♀. Ränder des 8. Segment ziemlich stark blattförmig erweitert, die Erweiterung gelb mit schwarzem Rande (8. Bauchplatte und Valvula vulvae nicht zu sehen). 9. Bauchplatte gekielt ihr Ende in flachem Bogen wenig auf das 10. Segment vorspringend, bewimpert.

♂ Abd. 22, Hfl. 27, Pt. 2. 16 Anq.

♀ Abd. 25, Hfl. 31, Pt. 2,5. Anq 16, Cuq  $\frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 3}$ , Bqs  $\frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1}$ ; beide Geschlechter durchweg 2 Reihen Discoidalzellen.

*M. afra* nov. sp. (Fig. 42, 43).

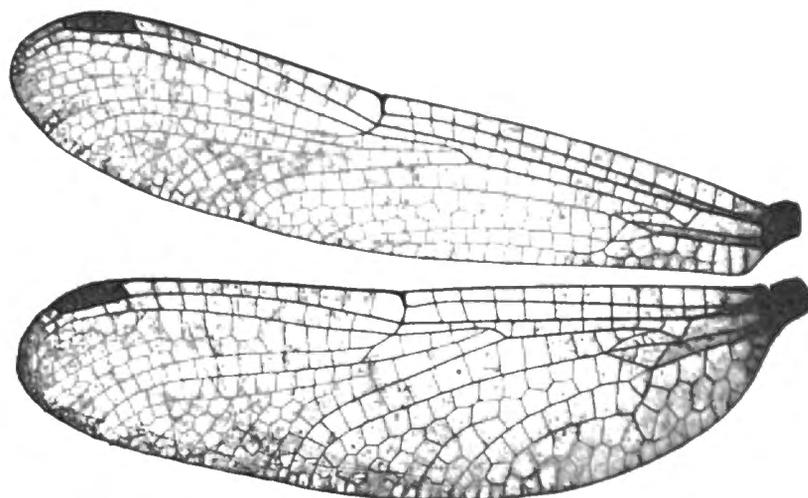


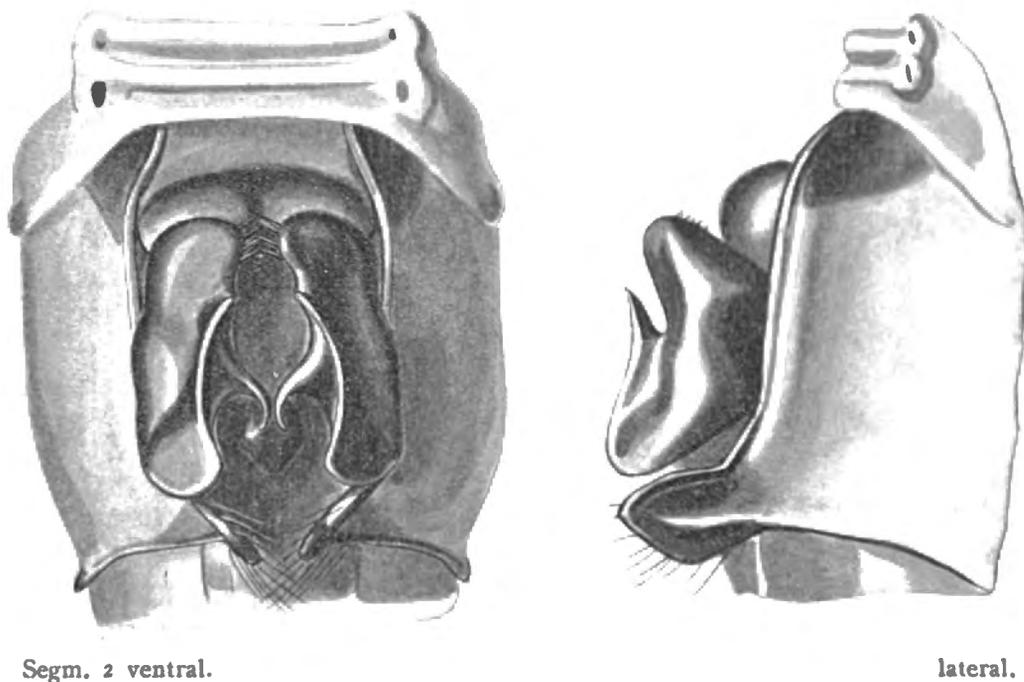
FIG. 42. — *Micromacromia afra* ♀ Old Calabar  
(Coll. Selys, Type).

Coll. SELYS : 1 ♂ Kamerun (RUTHERFORD), 4 ♀ Old Calabar (RUTHERFORD). Mus. Hamburg : 1 ♂ Kamerun Mukonje Farm (ROHDE leg. 1904).

Unterlippe gelb mit schwarzem Mittellappen und Mittelstreif der Seitenlappen. Oberlippe schwarz, Gesicht gelb, Stirn und Scheitelblase lebhaft grünblau metallisch.

Lobus des Prothorax hellgelb. Thoraxfärbung s. oben.

Abdomen dünn, beim ♂ am Grunde und am 7. Segment etwas erweitert, beim ♀ cylind-



Segm. 2 ventral.

lateral.

FIG. 43. — *Micromacromia afra* ♂ Kamerun  
(Coll. Selys, Type).

drisch. Schwarz, 1 und 2 mit gelben Seiten und gelber Längslinie über dem Rücken; 3-5 mit gelben Seitenflecken von abnehmender Grösse, 6 schwarz, 7 mit mässig grossem gelbem Doppelfleck, 8-10 schwarz.

Beine schwarz, Fem. 1 innen gelb.

♂ Genit. L. a. niedrig, fast gerade abgeschnitten. Hamulus sehr gross; Aa von der Seite gesehen ein breites Blatt, von dessen freiem Rand eine nach vorne gerichtete scharfe Spitze abgespalten ist; der von der Seite verdeckte Ia ist ein kleines scharfes, medianwärts gerichtetes, etwas nach hinten gebogenes Häkchen. Lobus niedriger als Hamulus, schmal rechteckig.

♂ Appendices superiores kurz, dünn, an der Spitze etwas divergierend; wenig ausgebildete, der Spitze genäherte Unterecke.

♀ Genit. : Ränder des 8. Segments nur wenig erweitert (Valvula vulvae nicht zu sehen); Bauchplatte des 9. Segments zungenförmig nach hinten vorgezogen, am Rand mit einem dichten Kranz steifer gerader Borsten besetzt. 10. Segment sehr klein, ventral von dieser Zunge fast bedeckt.

♂ (SELYS) 28, 30, 2. (Hamburg) 21, 26, 2; Anq 16. 14; Cuq  $\frac{1.1}{2.2}$ ; Bqs  $\frac{2.2}{2.2}$ ; beide Vorderflügel 6 Zellen weit nur 1 Reihe Discoidalzellen.

♀ 27, 31, - 2.

Die beiden *Micromacromia*, *Lothemis zygoptera* und *Allorhizucha Preussi* haben gemeinsam den gelben Streif vorne an der Schulternat. *A. Preussi* ist aber leicht zu unterscheiden durch die eigentümliche Form der Appendices superiores des ♂, sowie durch das nicht erweiterte Discoidalfeld der Vorderflügel. *A. Klingi* unterscheidet sich ausser durch dieses Merkmal noch durch Fehlen des gelben Schulterstreifs. In der Gesamterscheinung sehen sich alle diese Arten überaus ähnlich.

#### Genus **NEODYTHEMIS** (KARSCH, 1889).

*Neodythemis* KARSCH, Ent. Nachr., 15, p. 252 (1889). — ID., Berlin. Ent. Ztschr., 33, p. 359 (1890). — FÖRSTER, Jahresber. Mannheim, 71-72 (1906) (pp. 13, 14 sep.).

*Oreoxenia* FÖRSTER, Ent. Nachr., 25, p. 189 (1899).

*Pseudophlebia* MARTIN, Ann. Mus. civ. Genova, 43, p. 652 (1908) (ohne Definition).

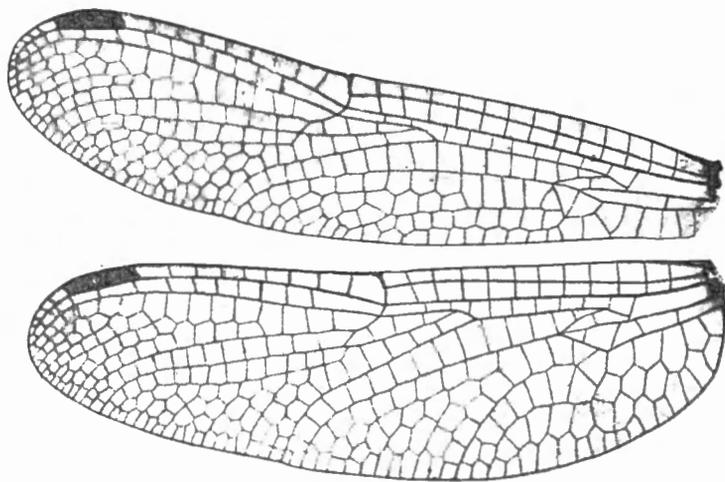


FIG. 44. — *Neodythemis Hildebrandti* ♂ Rumena Valley-Mayanga  
(Präparat Ris).

Kopf klein, Stirn gerundet, Furche mässig; Scheitelblase etwas ausgerandet.

Lobus des Prothorax aufgerichtet, ausgerandet, lang bewimpert, Thorax schmal. Beine kräftig. ♂ Fem. 3 mit einer Reihe sehr zahlreicher, regelmässig gestellter, nach dem Ende allmählig etwas länger werdender Zähnen (etwas weniger eng gestellt und nicht ganz so gleichmässig bis ans Ende, wie bei *Calophlebia interposita*), am Ende ein längerer Dorn. Fem. 2

mit allmählig länger werdenden, denen der Fem. 3 noch etwas ähnlichen Dornen. Klauen/zähne sehr kräftig. ♀ die Fem. 3 und 2 mit gewöhnlicher Armatur.

Abdomen dünn, beim ♂ etwas spindelförmig.

♂ Genit. 2. Segment: Hamulus gross, blattförmig.

♀ Genit. (siehe die Species.)

Flügel lang und mässig schmal, die Hinterflügel an der Basis ziemlich breiter als die Vorderflügel.  $t$  im Vorderflügel im Niveau des  $t$  im Hinterflügel. Sectoren des Arc. langgestreckt. Arc. 2-3. Anq.  $Cu^1$  in Vorderflügeln und Hinterflügeln von der analen Ecke von  $t$  ziemlich weit entfernt. 12-13 Anq, die letzte complet. Basis des  $t$  im Hinterflügel ziemlich weit distal vom Arc. 1  $Cuq$  im Vorderflügel, 2  $Cuq$  im Hinterflügel. 1-2 Bqs.  $t$  im Vorderflügel ziemlich gross, seine costale Seite gerade, oder nahe dem distalen Ende in ziemlich stumpfem Winkel gebrochen.  $t$  und  $ti$  im Vorderflügel frei.  $t$  im Hinterflügel und alle  $ht$  durchquert.  $M$  fast gerade, das Ende schwach analwärts gebogen. Nur eine Zellreihe zwischen  $Rs$  und  $Rspl$ . Discoidalfeld im Vorderflügel mit einer Zellreihe beginnend, dann allmählig erweitert und am Flügelrand sehr breit.  $Cu^1$  sehr kurz, fast gerade. Im Analfeld des Vorderflügels nur eine Zellreihe. Analfeld des Hinterflügels ziemlich breit mit wohl ausgebildeter Schleife von 6 Zellen. Pterostigma mittelgröss. Membranula sehr klein.

Die Gattung steht *Micromacromia* nahe, lässt sich aber unterscheiden durch das verhältnissmässig grosse  $t$  der Vorderflügel, die weit von der Dreieckspitze getrennten Ursprünge von  $Cu^1$  beider Flügel; den verschiedenen Bau beider Analfelder und die verschiedene Armatur der Beine beim ♂.

*a.* Kleinere Art. Thorax vorne schwarz, etwas grünmetallisch mit gelbem Streifen an der Mittelkante, ohne gelbe Binde vorne an der Schulternat. N. TRINERVULATA.

*b.* Grössere Art. Thorax vornè schwarz, etwas grünmetallisch; breiter gelber Streif an der Mittelkante. Vorne an der Schulternat eine ziemlich schmale, meist in der Mitte kurz unterbrochene gelbe Binde. N. HILDEBRANDTI.

[*N. trinervulata*] (Fig. 45, 46).

*Pseudophlebia trinervulata* MARTIN, Bull. Mus. Hist. Nat., 1902, 7, p. 506 (Madagascar).

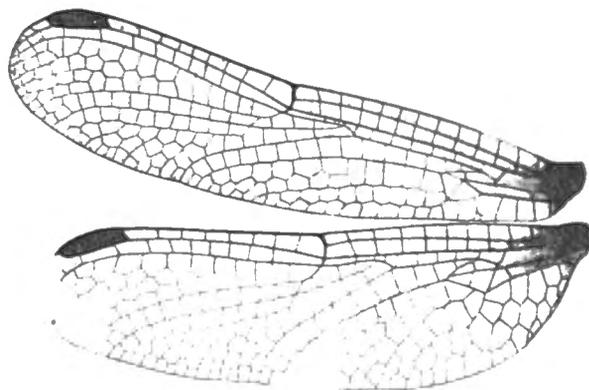


FIG. 45. — *Neodythemis trinervulata* ♂ Madagascar  
Museum Paris, Type

(Fehlt coll. SELYS). — Museum Paris: 1 ♂ Col de Sakavalani, Madagascar (CH. ALLUAUD, 1900 — MARTIN's Type).

M. MARTIN hatte die grosse Güte mir die Type vom Museum in Paris zur Ansicht zu besorgen. Wie aus Fig. 45 hervorgeht, ist die Art unzweifelhaft mit *N. Hildebrandti* congenerisch. Der Gattungsname PSEUDOPHLEBIA ist ein SELYS'scher Sammlungsname und nirgends definiert.

♂. Unterlippe orangegelb, Mittellappen und ein nach vorne etwas verschmalter Streif auf den Seitenlappen schwarz. Oberlippe schwarz. Gesicht und unterer Rand der Stirn grünlichgelb. Stirn oben und Scheitel-

blase blaumetallisch. Lobus des Prothorax mässig gross, aufgerichtet, in zwei rundliche Lappchen flach geteilt, grünlichgelb. Thorax vorne schwarz, grünmetallisch glänzend, bis zur Schulternat, ein Doppelstreif an der Mittelkante grünlichgelb. Seiten glänzend grünmetallisch mit zwei breiten hellgelben Binden, beide gleichgeformt, ventral sehr breit, etwas über der Mitte von vorne plötzlich verschmälert; die erste reicht mit dem ventralen breiten Teil von der Schulternat bis beinahe zum Stigma, die zweite von der hintern Nat über die ganze Breite des Metepimeron; Ventralseite graugelb. Abdomen dünn, an der Basis ein wenig lateral und

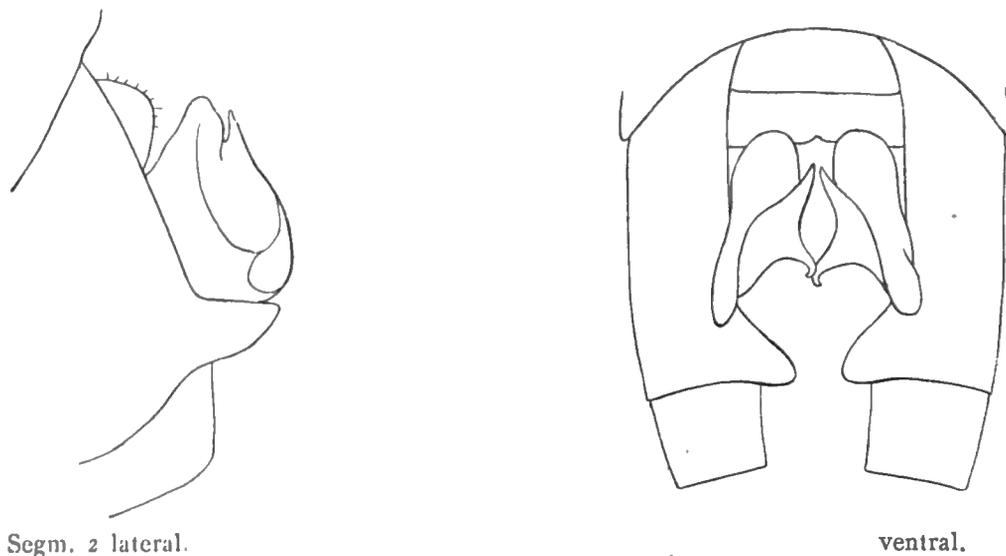


FIG. 46. — *Neodythemis trinervulata* ♂ Madagascar (Museum Paris, Type).

dorsoventral erweitert, schwarz mit gelben Zeichnungen: Segment 1-2 die Seiten ventral und ein median-dorsaler Streif; 3 die vordere Hälfte des ventralen Randes und in der Mitte unterbrochene Seitenstreifchen; 4-6 sehr kleines, 7 ein wenig grösseres Seitenfleckchen; 8-10 ganz schwarz. Genit. 2. Segment: L. a. niedrig, gerade. Hamulus gross, blattförmig, mit 2 Längskanten, die dorsale längere vorne und hinten stumpf, die ventrale kürzere vorn in eine ziemlich lange Spitze, hinten in einen spitzen Winkel ausgezogen, medianwärts ein kleines gekrümmtes Häkchen als Ia. Lob. schmalrechteckig (das ganze *N. Hildebrandti* ähnlich). Appendices superiores dünn, mit der Spitze sehr genäherter rechtwinkliger Unterecke; inferior fast gleichlang. Beine schwarz, Coxae und Fem. 1 innen gelb. Fem. 3 sehr zahlreiche, sehr kleine, eng gestellte, dreieckige Zähne, am Ende ein längerer Dorn. Flügel hyalin, die Basen bis zum Niveau der 2. Anq licht, in sc und cu etwas dunkler gelb.  $Cu_1 \frac{1-3}{2-2}$  (sic!) [das von Martin hervorgehobene Adermerkmal ist also asymmetrisch und vielleicht nur eine individuelle Anomalie. Unsere Figur stellt das linke Flügelpaar der Type dar, weil deren rechter Vorderflügel leider stark zerbrochen ist]. In allen 4 Flügeln  $Cu^1$  von der analen Ecke des t breit getrennt.

Abd. 19; Hfl. 21; Pt. 2.

### N. Hildebrandti (Fig. 44, 47).

*Neodythemis Hildebrandti* KARSCH, Ent. Nachr., 15, p. 252 (1889). — KIRBY, Cat., p. 46 (1890). — FÖRSTER, Jahresber. Mannheim, 71-72 (1906) (p. 22 sep.).

*Oreoxenia ouvirandrae* FÖRSTER, Ent. Nachr., 25, p. 190 (1899) (Montagne de l'Ambre).

*Pseudophlebia minima* NEEDHAM, Proc. U. S. Nat. Mus., 26, tab. 45, fig. 1 (1903) (mit dem Autornamen KIRBY; es gibt keine solche von KIRBY beschriebene Art; der Name stammt, durch RENÉ MARTIN, aus der Coll. SELYS wo die *N. Hildebrandti* als *Pseudophlebia mimica* SELYS mss., nicht *minima*, steht).

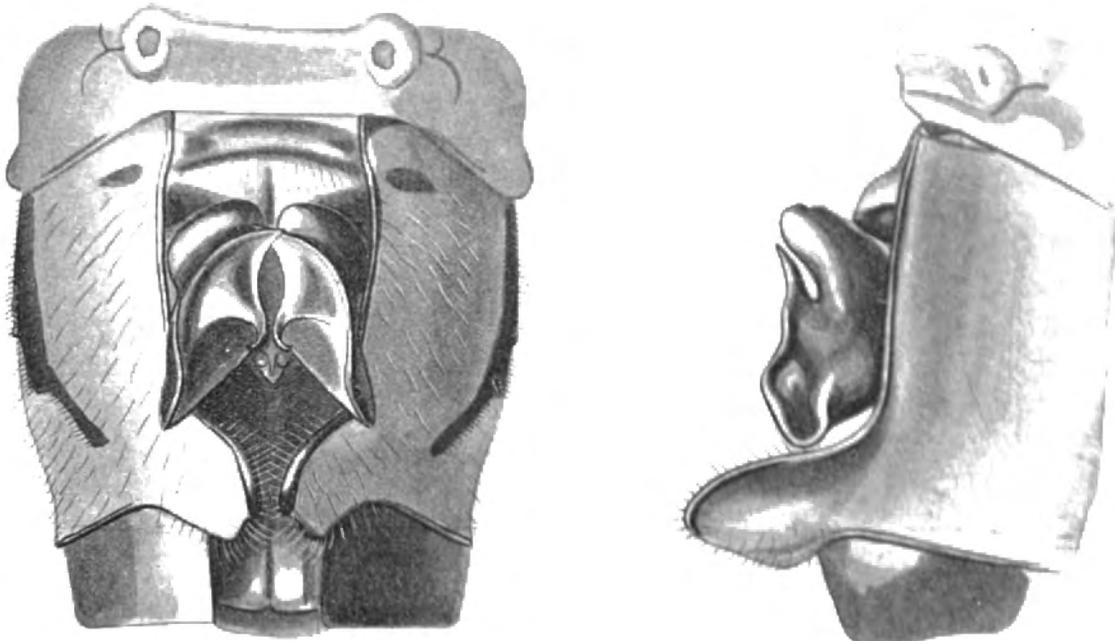
*Pseudophlebia mimica* (SELYS mss.), MARTIN, Ann. Mus. civ. Genova, 43, p. 652 (1908) (Madagascar).

Coll. SELYS: 2 ♂, 3 ♀ Rumena Valley-Mayanga; 2 ♀ Madagascar. Coll. RENÉ MARTIN und RIS: 2 ♂, 2 ♀ Madagascar.

Der Bruch der costalen Seite des t im Vorderflügel ist keine constante Erscheinung; die meisten Exemplare haben, wie die von NEEDHAM und von uns photographierten, ein regel-

mässiges Dreieck. Das von NEEDHAM abgebildete Exemplar zeigt als bemerkenswerte Varietät eine zweite Cuq im Vorderflügel.

♂ Genit. 2. Segment : L. a. sehr niedrig, aufgerichtet, in flachem Bogen. Hamulus Aa sehr breit, dann eine tiefe Einsenkung und ein breiter Ia, der hinten in ein feines Hakchen ausläuft. Lobus steil, schmal, die apicale Seite etwas abgerundet; von fast gleicher Höhe wie Hamulus.



Segm. 2 ventral

lateral.

FIG. 47. — *Neodythemis Hildebrandti* ♂ Rumena Valley-Mayanga  
(Coll. Selys).

♀ Genit. : Seitenränder des 8. Segments scharf, ein wenig erweitert (8. Bauchplatte und Valvula vulvae unserer Exemplare nicht sichtbar); Ränder des 9. Segments gerade, ein wenig nach hinten ausgezogen. 9. Bauchplatte gekielt, etwas spitz nach hinten verlängert und am Ende mit einigen Borsten besetzt. 10. Segment und Appendices sehr klein.

Thorax vorne mit unterbrochenem gelbem Schulterstreif, der sich unter dem Vorderflügel mit dem Gelb der Seite verbindet. Seitlich 3 schwarze Binden : die erste über der Schulternat, die zweite, gerade über dem Stigma, die dritte, in der Mitte nach oben gegabelte über der hintern Nat.

♂ Abd. 23, Hfl. 26, Pt. 2,5. ♀ Abd. 24, Hfl. 28, Pt. 2,5.

Die KARSCH'schen Typen habe ich nicht gesehen; doch stimmen unsere Exemplare so vollständig mit der sehr genauen Beschreibung überein, dass ich an der Identität nicht zweifle. Der einzige Unterschied läge im Bruch der costalen Seite des t im Vorderflügel, wie bemerkt ein variables Merkmal.

*Neodythemis miraculosa* FÖRSTER, Jahresber. Mannheim, 71-72 (p. 31 sep.) (1906) (♂♀ Usambara) ist mir unbekannt geblieben.

#### Genus ALLORHIZUCHA (KARSCH, 1890).

*Allorhizucha* KARSCH, Berl. Ent. Ztschr., 33, p. 390 (1890). — FÖRSTER, Jahresber. Mannheim, 71-72 (1906) (p. 13 sep.).

Kopf klein, Augennat kurz. Stirn ohne Vorderkante, sehr stark gerundet, Furche flach. Scheitelblase mit fast gerader Oberkante.

Lobus des Prothorax gross, aufgerichtet, gerundet, in der Mitte ausgeschnitten, lang bewimpert. Thorax schmal. Beine lang und kräftig. ♂ Fem. 3 aussen mit einer Reihe zahlreicher,

dicht gestellter, sehr kleiner, dreieckiger Zähnen, die nach dem Ende zu etwas länger werden, zuletzt ein längerer Dorn. Fem. 2 in der basalen Hälfte mit ähnlichen Zähnen, dann allmählig

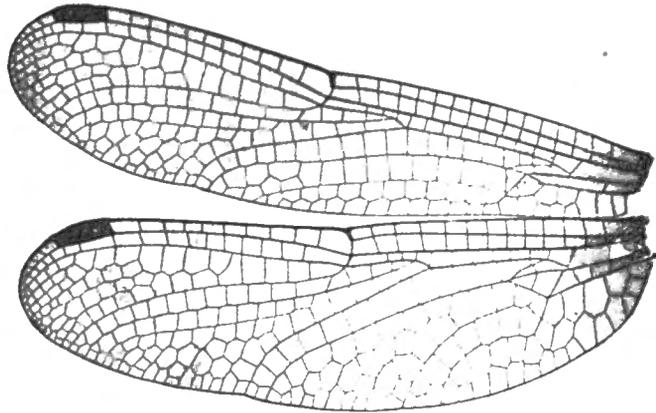


FIG. 48. — *Allorhizucha Klingi* ♂ Kamerun  
(Präparat Ris).

länger werdenden Dornen. Tibiendornen zahlreich, ziemlich lang. Klauenzähne gewöhnlich. ♀ Fem. 3 und 2 mit wenig zahlreichen, allmählig länger werdenden Dornen.

Abdomen kurz, schlank, beim ♂ spindelförmig, beim ♀ cylindrisch.

♂ Genit. 2. Segment gross, Hamulus mit breitem, schalenförmigen Aa.

♀ Genit. : Valvula vulvae sehr klein, 9. Bauchplatte mässig verlängert.

Flügel lang und ziemlich schmal, Aderung eng, die Hinterflügel wenig breiter als die Vorderflügel. t im Vorderflügel im Niveau des t im Hinterflügel. Sektoren des Arc. lang gestielt. Arc. 2-3. Anq. Cu' im Vorderflügel an der analen Ecke von t, im Hinterflügel ziemlich weit getrennt. 13-16 Anq, die letzte complet. Basis des t im Hinterflügel etwas distal vom Arc. M<sup>2</sup> sehr flach gebogen. Nur eine Zellreihe zwischen Rs und Rspl. 1 Cuq im Vorderflügel, 2-3 Cuq im Hinterflügel. 1-2 Bqs. t im Vorderflügel klein, die costale Seite ganz nahe dem distalen Ende bei einem Teil der Exemplare stumpfwinklig gebrochen. t im Vorderflügel frei; ti meist frei, ausnahmsweise durchquert; t im Hinterflügel und alle ht durchquert. Discoidalfeld im Vorderflügel schmal, bis fast zum Flügelrande annähernd gleichbreit und bis nahe dem Rande nur aus einer Zellreihe gebildet. Cu' lang, fast gerade. Analfeld im Vorderflügel 1-2 Zellreihen; im Hinterflügel schmal, mit einer regelmässigen Schleife von nur 4 Zellen. Pterostigma mittelgross; Membranula sehr klein.

Die Gattung steht im Flügelbau *Neodythemis* am nächsten, unterscheidet sich aber wesentlich von ihr durch das bis zum Rande schmale Discoidalfeld der Vorderflügel. Dieses hat sie mit *Calophlebia* gemein, von der sie aber die Form der t im Vorderflügel, die Lage der t im Hinterflügel, das Analfeld der Hinterflügel und die Bqs trennen.

a. Unterlippe in der Mitte breit schwarz. Thorax vorne nur an der Mittelnat mit gelbem oder grünem Streif; seitlich die 1. schwarze Binde an der Schulternat schmal als unmittelbare Fortsetzung des dorsalen Schwarz; die 2. breit und complet, am Stigma; die 3. über der hintern Nat, nur ganz ventral von der zweiten abgetrennt und von der Höhe des Stigma an in ganzer Länge mit ihr verschmolzen; unten von dem schwarzen Stigmastreif umgürtet und der Metathorax schwarz gerandet. ♂ Appendices superiores am Ende schmal. A. KLINGI.

b. Unterlippe ganz gelb. Thorax vorne an der Mittelnat schmal gelb, ein unten breiter gelber oder grüner Keil an der Schulternat bis fast ganz oben; seitlich die 1. schwarze Binde an der Schulternat sehr breit, bis über halbwegs zum Stigma reichend; die 2. nur durch ein Strichel dorsal vom Stigma angedeutet oder ganz fehlend; die 3. vollständig, über die hintere Nat, mässig breit; Unterseite ganz gelb. ♂ Appendices superiores am Ende stark verbreitert. A. PREUSSI.

## A. Klingi (Fig. 48, 49, 50, 51).

*Allorhizucha Klingi* KARSCH, Berl. Ent. Ztschr., 33, p. 390 (1890) (Bismarckburg-Togo). — KIRBY, Cat., p. 184 (1890). — KARSCH, Ent. Nachr., 17, p. 80 (1891) (Barombi-Station). — ID., Berlin. Ent. Ztschr., 28, p. 28 (1893) (Adadia, Lalange, Bismarckburg). — ID., Ent. Nachr., 24, p. 344 (1898) (Misahöhe-Togo). — ID., Ent. Nachr., 25, p. 175 (1899) (Johann-Albrecht Höhe-Kamerun).

*Pseudophlebia occidentalis* (SELYS mss.), MARTIN, Ann. Mus. civ. Genova, 43, p. 651 (1908) (Fernando-Po).

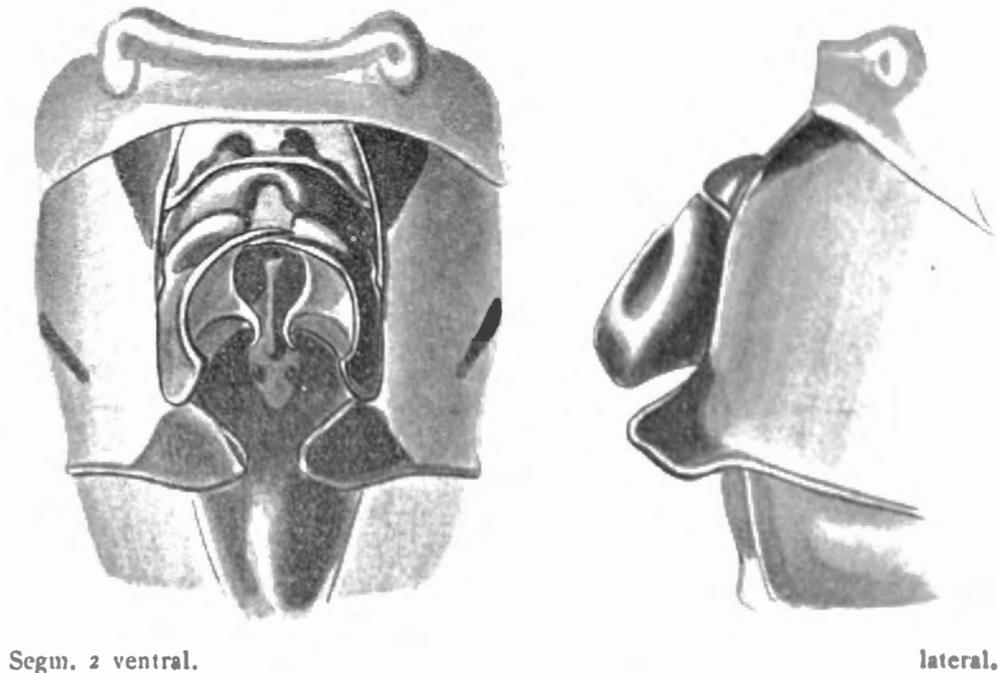


FIG. 49. — *Allorhizucha Klingi* ♂ Kamerun  
(Coll. Selys.)

Coll. SELYS : 14 ♂, 11 ♀ Kamerun (RUTHERFORD); 1 ♀ Gabon [*Pseudophlebia occidentalis* SELYS mss.]; 1 ♂ Haut-Kassai (ED. MARTIN). Coll. R. MARTIN : 1 ♀ Kuilu-Congo; 1 ♂ Angola. Coll. VAN DER WEELE : 1 ♀ Abutshi-Nigeria. Mus. Genova : 2 ♂ Musola (15. 21. I. 02, leg. FEA), MARTIN's Typen *P. occidentalis*.

♂ Genit. 2. Segment : L. a. sehr niedrig, fast gerade. Hamulus sehr gross, (nicht ganz so gross wie bei *A. Preussi*), eine in die Längsaxe gestellte Schale mit ziemlich scharfer, in fast regelmässigem Bogen verlaufender freier Kante; Ia ein sehr kleines, dünnes Häkchen, nach hinten geneigt mit nach vorne gewandter Spitze. Lobus langrechteckig, klein (etwas grösser als bei *A. Preussi*).

Appendices superiores am Ende schmal.

♀ Genit. : Seitenränder von Segment 8 und 9 ein wenig verbreitert. 8. Bauchplatte in zwei stumpfe, sehr kleine, weit abstehende Höckerchen endend. 9. Bauchplatte von der Mitte an allnählig ventralwärts gebogen, ihr Rand ein breiter Kreisbogen, mit einem Kranz langer Wimpern besetzt, von der Seite gesehen als scharfer Vorsprung nach unten ragend.

Kamerun : ♂ Abd. 20; Hfl. 24; Pt. 2. ♀ 19; 23; 2.

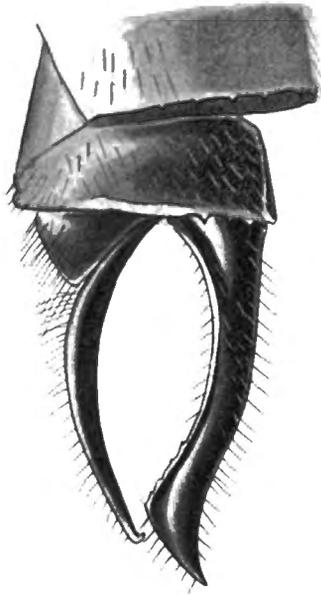
Kuilu-Kongo, ♀, sehr gross : Abd. 22, Hfl. 27, Pt. 2,5, sonst nicht verschieden.

16 Anq; Cuq  $\frac{1.1}{3.3}$ .

Angola, ♀ : Abd. (unvollständig), Hfl. 24. 13 Anq.

Nigeria, ♀ : Abd. 17, Hfl. 21, Pt. 2,5. Anq 15. 13; Cuq  $\frac{1.1}{3.2}$ .

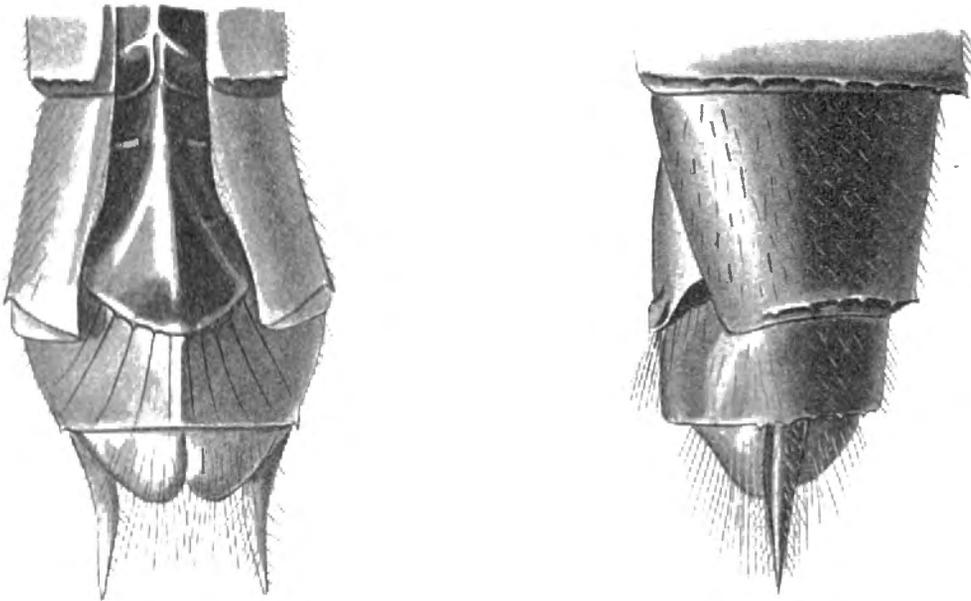
Als Typen der *P. occidentalis* MARTIN haben die 2 ♂ des Museo civico in Genua zu gelten, da nach diesen die Beschreibung aufgestellt ist. Herr Dr. GESTRO hatte die grosse Güte,



Appendices lateral.

FIG. 50. — *Allorhizucha Klingi* ♂ Kamerun  
(Coll. Selys).

mir diese Typen zur Untersuchung zu senden. Ich fand die Exemplare ausser etwas erheblicherer Grösse in allen Einzelheiten der Färbung, Struktur der Genit. und Appendices und



Append. ♀ ventral.

lateral.

FIG. 51. — *Allorhizucha Klingi* ♀ Kamerun  
(Coll. Selys).

Flügeladerung völlig übereinstimmend mit einem Paar der RUTHERFORD'schen Serie von Kamerun. Abd. 23; Hfl. 26; Pt. 2.5.

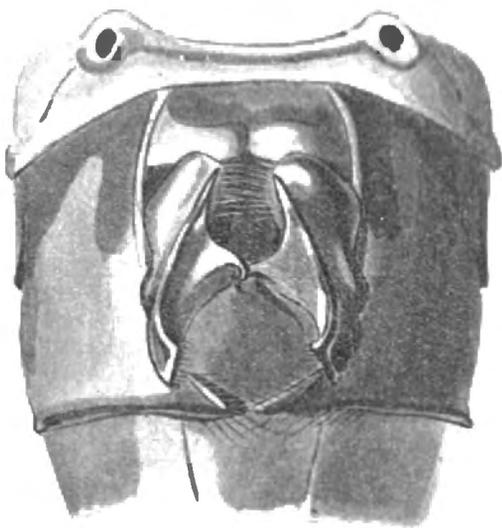
Das als *occidentalis* bezeichnete ♀ der coll. SELYS von Gabon ist sehr mittelmässig erhalten. Die Färbung auch dieses Exemplares stimmt mit der grossen Kamerun-Serie überein, ebenso die Einzelheiten der Flügeladerung bis auf die Discoidalfelder der Vorderflügel und die Schleifen der Hinterflügel. Die Schleifen enthalten 6 Zellen, gegen 4 der übergrossen Mehrzahl der Exemplare. In den Discoidalfeldern sind auf dem grössten Teil der Länge 2 Zellreihen vorhanden (links nur einmal, rechts zweimal 1 Zelle); dabei ist das Feld aber am Flügelrand nach *Allorhizucha*-Art nur sehr wenig erweitert. Abd. (def.); Hfl. 27; Pt. 2.5. Varietäten in den Discoidalfeldern müssen aber vorkommen. KARSCH's Typen müssen nach der Beschreibung eine Mittelform zwischen unserer Figur 48 und diesem Exemplare zeigen.

KARSCH's Typen habe ich nicht gesehen; nach der guten Beschreibung bleibt aber kaum ein Zweifel, dass unsere Art die richtige *A. Klingi* ist.

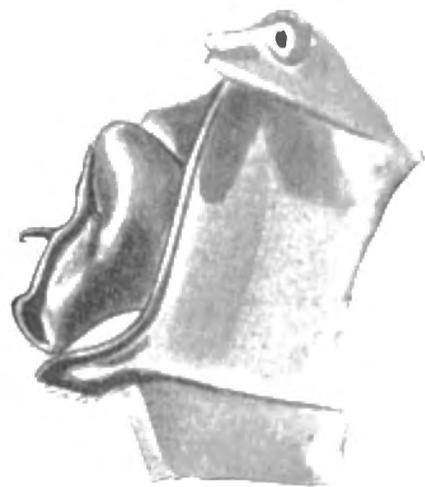
### A. Preussi (Fig. 52, 53).

*Allorhizucha Preussi* KARSCH, Ent. Nachr., 17, p. 80 (1891) (Kribi-Kamerun). — SJÖSTEDT, Bih. t. K. Svenska Vet.-Akad. Handlg., 25, 4, 2, p. 35 (1899) (Kitta, Itoke, Bonge-Kamerun). — FÖRSTER, Jahresber. Mannheim, 71-72 (1906) (p. 21 sep.) (Mbundjo-Kamerun).

Coll. SELYS (aus unpräp. Mat.): 1 ♂ juv. Bómano, W. Africa. Coll. R. MARTIN: 1 ♂ Kamerun (RUTHERFORD ex. coll. MAC LACHLAN), 1 ♀ Kitta (15. IV. 91, coll. SJÖSTEDT). Mus. Bruxelles: 1 ♂ Haut-Ikelemba, Equateur (S. KINSBERGEN).



Segm. 2 ventral.



lateral.

FIG. 52. — *Allorhizucha Preussi* ♂ Kamerun  
(Coll. R. Martin).

♂: Appendices superiores so lang wie Segment 9 + 10, fast parallel, nur an der Basis ein wenig divergent, vom 1. Drittel an unten verbreitert und die der Spitze genäherte Unterecke in einen starken spitzwinkligen Zahn nach unten vorgezogen. Appendix inferior bis an diesen Zahn reichend.

Genit. 2. Segm.: L. a. sehr niedrig, fast gerade. Hamulus sehr gross; Aa. ein breiter,

unregelmässig gerandeter, aussen dreihöckeriger, innen concaver Lappen; Ia. ein feines, steil



Appendices lateral.  
FIG 53. — *Allorhizucha Preussi* ♂ Kamerun  
(Coll. R. Martin).

und etwas nach hinten gestelltes Häkchen, von der Seite gesehen verdeckt. Lobus sehr klein, schmal rechteckig.

14-16 Anq. Cuq  $\frac{1.1}{2.2}$ ; ht  $\frac{1.1}{1.1} \frac{2.1}{2.1}$  (Kamerun); t  $\frac{0.0}{1.1}$ ; Bqs  $\frac{2.2}{2.2}$ .

Abd. 22; Hfl. 27; Pt. 2 (Kamerun). 21; 25; 2 (Bómano). 22; 26; 2 (Ht. Ikelemba).

♀ : (die Genitalsegmente schlecht erhalten). Anq 15.14; Cuq  $\frac{1.1}{3.2}$ ; ht  $\frac{1.2}{1.1}$ ; t  $\frac{0.0}{1.1}$ ; Bqs  $\frac{2.2}{2.2}$ .  
Abd. 22; Hfl. 28; Pt. 2.

#### Genus ORCHITHEMIS (BRAUER, 1878).

*Orchithemis* BRAUER, Sitzungsber. Akad. Wien, 77 (p. 4 sep.) (1878). — SELYS, Ann. Soc. ent. Belg., 27, p. 142 (1883). — KIRBY, Trans. Zool. Soc. London, 12, pp. 260, 307 (1889). — KARSCH, Abhandl. Senckenberg. Naturf. Ges., 25, p. 223 (1900).

*Orchistemis* SELYS, Ann. Mus. civ. Genova, 14, p. 323 (1879).

Kopf klein, Augennat lang. Stirn schmal, stark vorspringend, oben steil abfallend mit deutlicher Vorderkante; Furche flach. Scheitelblase ziemlich hoch, oben schmal eingeschnitten.

Lobus des Prothorax sehr klein, gerundet, nicht aufgerichtet. Thorax schmal. Beine lang und dünn. ♂ Fem. 3 mit wenig zahlreichen, regelmässigen, allmählig etwas längern Dörnchen; Fem. 2 ebenso. Tibiendornen ziemlich zahlreich, dünn, lang und weit abgehend. Klauenzähne sehr klein, Klauen lang und dünn. Beine des ♀ gleich gebildet.

Abdomen ziemlich kurz, breit und depress, nach dem Ende entweder allmählig verschmälert, oder vom 4. Segment an ziemlich unvermittelt schmaler und mehr cylindrisch.

Genit. ♂ : Hamulus sehr gross bis mittelgross, mit deutlichem Aa.

Genit. ♀ : (siehe unter *pulcherrima*).

Flügel lang und sehr schmal, Aderung eng, die Hinterflügel nur wenig breiter als die Vorderflügel. t im Vorderflügel im Niveau des t im Hinterflügel. Sektoren des Arc. auf ziemlich lange Strecke vereinigt. Arc. 2-3. Anq. Cu<sup>1</sup> im Hinterflügel meist von der analen Ecke von t entfernt (nur ausnahmsweise an der Ecke, wie in dem abgebildeten Flügel von *pulcherrima*). 14 Anq, die letzte complet. Basis des t im Hinterflügel meist distal vom Arc. (nur ausnahmsweise am Arc.). 1 Cuq im Vorderflügel, 2 Cuq im Hinterflügel. t im Vorderflügel breit, frei; t im

Hinterflügel durchquert (selten frei); ti im Vorderflügel meist 2 Zellen (ausnahmsweise frei, oder 3 Zellen); ht im Vorderflügel durchquert, im Hinterflügel frei. Keine Bqs. M fast gerade.

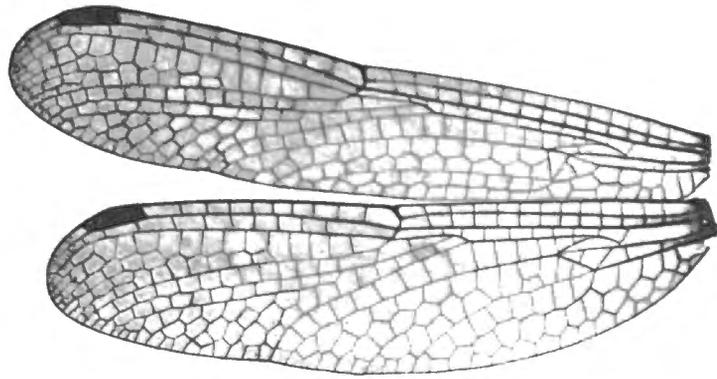


FIG. 54. — *Orchithemis pulcherrima* ♂  
(Präparat Ris).

am Flügelrand sehr wenig analwärts gebogen. Eine Reihe Zellen zwischen Rs und Rspl. 2 Reihen Discoidalzellen im Vorderflügel, das Discoidalfeld nach dem Flügelrande mässig erweitert; Cu' fast gerade. Analfeld im Vorderflügel 2 Zellreihen, im Hinterflügel 3 Reihen, die Schleife gar nicht ausgebildet oder nur undeutlich geschlossen. Pterostigma mittelgross; Membranula sehr klein.

a. Schleife nicht geschlossen.

♂ : Abdomen depress, basal breit, allmählig zum Ende verschmälert.

♀ : Abdomen etwas mehr gewölbt als beim ♂, vom 5. Segment an ziemlich schnell verschmälert; gelbbraun, adult Segment 8-10 schwärzlich, 3-7 mit diffusen, über die apicalen Segmentenden confluierenden schwärzlichen Längsbinden. O. PULCHERRIMA.

b. Schleife aus 4-5 Zellen ziemlich deutlich geschlossen.

♂ : Abdomensegment 1-4 depress, von 5 an fast gleichmässig schmal cylindrisch. Adult Thorax und Abdomen gleichmässig sehr dunkel schwarzbraun; Thorax schwach, Abdomen auf Segment 3 bis Mitte 4 stärker graublau bereift (♂ juv. unbekannt). Hamulus ziemlich klein, in die Längsaxe gestellt.

♀ : Siehe die Beschreibung unten. O. PRUINANS.

### O. pulcherrima (Fig. 54, 55).

*Orchithemis pulcherrima* BRAUER, Sitzungsber. Akad. Wien, 77 (p. 6 sep.) (1878) (Johore, Pengullon Patie-Malacca). — SELYS, Ann. Soc. ent. Belg., 27, p. 143 (1883) (Singapore). — ID., Ann. Mus. civ. Genova, 27, p. 460 (1889) (Banka). — KIRBY, Trans. Zool. Soc. London, 12, p. 307, tab. 56, fig. 2 (1889). — ID., Cat., p. 42 (1890). — KARSCH, Ent. Nachr., 17, p. 46 (1891) (Bindjei-Sumatra). — ID., Abh. Senckenbg. 25, p. 228 (1900) (Baramfluss, Samarinda-Borneo). — KRÜGER, Stett. Ent. Ztg., 63, p. 182 (1902) (Socak-randa-Sumatra). — LAIDLAW, Proc. Zool. Soc. London, 1902, I, p. 70 (Singapore, Malacca).

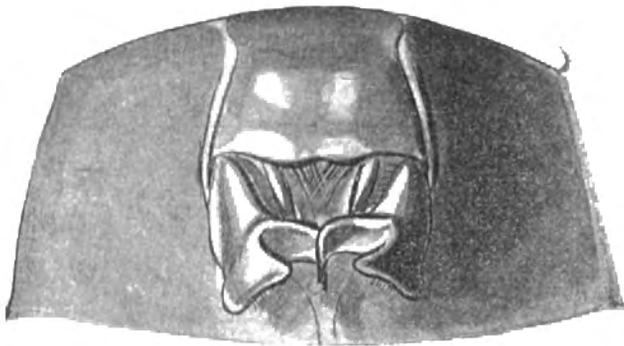
*Calothemis exsudans* SELYS, Mitt. Mus. Dresden, 1878, p. 309 (Singapore, Java).

Coll. SELYS : 6 ♂, 1 ♀ Singapore (WALLACE); 2 ♂, 1 ♀ Malacca (WALLACE); 6 ♂, 8 ♀ Borneo W. K. (CLÉMENT); 1 ♂, 1 ♀ Brunei; 1 ♂ Java (PLOEM); 2 ♂, 1 ♀ Celebes (?) (LANSBERGHE). Mus. Hamburg : 2 ♂, 1 ♀ Singapore; 1 ♂ Malacca; 1 ♂, 1 ♀ Kwala Kangsar-Perak; 2 ♂ Borneo.

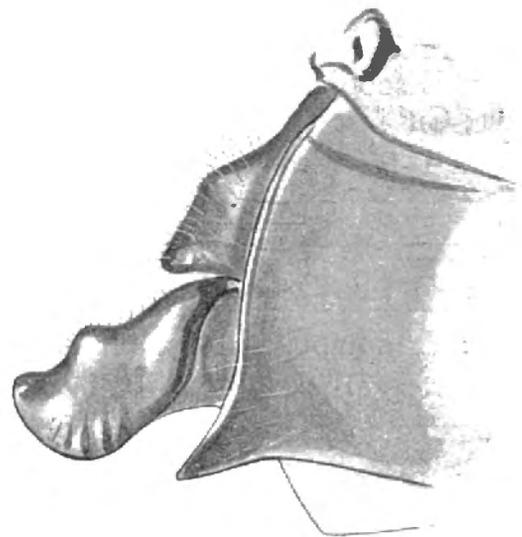
Die zwei beschriebenen Färbungen der ♂, die rote (*pulcherrima* BRAUER) und die schwarze (*exsudans* SELYS) scheinen mir bei genauerm Studium *nicht* Ausfärbungen zu sein, sondern verschiedene Varietäten *einer* Art (ähnlich wie bei *Hadrothemis versuta*, diese). Ich habe keine Uebergangsfärbungen gesehen und in der Erhärtung der Integumente und Gelbfärbung der Flügel sind beide Formen gleich. Strukturunterschiede konnte ich auch bei sorgfältigster Untersuchung nicht finden.

a. *Rote Form* : Thorax hell grünlichgelb. Dorsum mehr oliv, am Flügelsinus mit sammtbrauner Querbinde von etwa  $\frac{1}{3}$  der Höhe. Abdomendorsum leuchtend scharlachrot, Segment 9 drei kleine Streifchen, 10 ganz schwarz; Ventralseite orange.

b. *Schwarze Form* : Thorax auf der ganzen Länge des Dorsum, seitlich nicht völlig bis zur Schulternat sammtbraun, sonst wie die rote Form. Abdomendorsum tiefschwarz, Segment 3 sehr licht hellblau bereift; Ventralseite hellgelb, mit etwas verdüsterten Seitenrändern.



Segm. 2 ventral.



lateral.

FIG. 55. — *Orchithemis pulcherrima* ♂ Borneo W. K.  
(Coll. Selys).

♂. Appendices superiores so lang wie Segment 9, dünn, am Ende divergent; Unterecke der Spitze genähert, gerundet, ohne Zähne. Appendix inferior nur wenig kürzer.

Genit. 2. Segment : L. a. etwas aufgerichtet, dreieckig, an der Spitze ziemlich tief dreieckig ausgeschnitten. Hamulus sehr gross, quer gestellt, der Aa ein breites gewölbtes Blatt, der Ia ein kurzes, scharf gekrümmtes Häkchen an dessen medialem Rand. Lobus sehr klein, spitz dreieckig.

♀. Seitenränder des 8. Segments stark blattförmig erweitert. 8. Bauchplatte am Ende anliegend, in engem Bogen etwas ausgerandet, keine deutliche Valvula vulvae. 9. Bauchplatte gekielt, nicht verlängert; Ränder des 9. Segments scharf, ganz wenig erweitert.

♂. Abd. 20; Hfl. 23; Pt. < 2.

Es ist nicht sicher, dass die Verbreitung der Art ostwärts über Borneo und Java hinausgeht. Die Provenienz Celebes ist nur durch die fraglich dorthier stammenden Exemplare der coll. SELYS bezeugt.

Ausser den beiden verschiedenen Färbungen der ♂ scheinen keine Varietäten oder geographischen Formen dieser Art nachgewiesen zu sein. 1 ♀ der coll. SELYS (Borneo W. K.) hat im Anfang des Discoidalfeldes der Vorderflügel nur 1 Zellreihe, 14 Anq, ist aber sonst gleich.

**O. pruinans** (Fig. 56, 57).

*Calothemis pruinans* SELYS, Mitt. Mus. Dresden, 1878, p. 308 (Banka).

*Orchithemis pruinans* SELYS, Ann. Soc. ent. Bel., 27, p. 143 (1883). — ID., Ann. Mus. civ. Genova, 27, p. 460 (1889). — KIRBY, Cat., p. 42 (1890). — KRÜGER, Stett. Ent. Ztg., 63, p. 183 (1902) (ex SELYS).

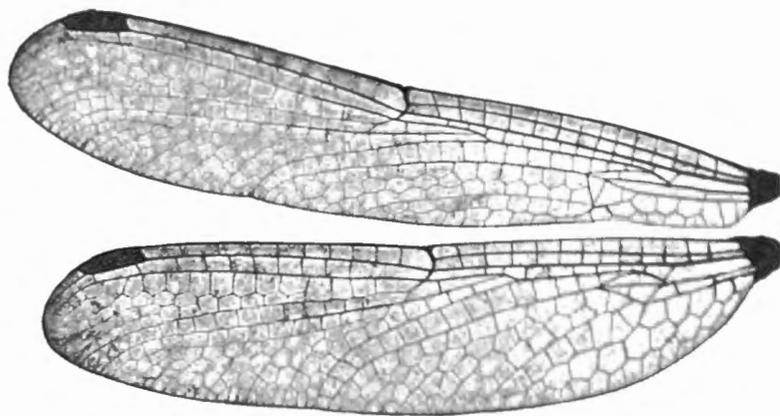


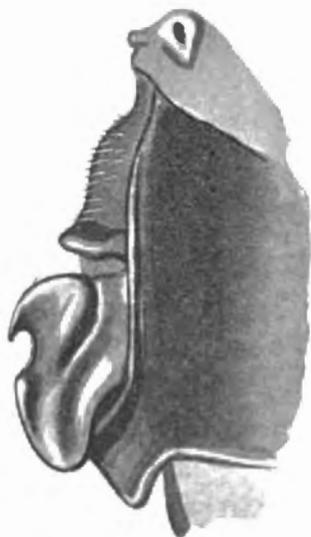
FIG. 56. — *Orchithemis pruinans* ♂ Banka  
(Coll. Selys, Type).

Coll. SELYS : 1 ♂ Banka, SELYS Type [*Agrionoptera pruinans* SELYS ♂ Banka (ALBARDA'S Hd.)]; 1 ♀ Borneo W. K.

♂. Genit. 2. Segment : L. a. sehr niedrig, in flachem Bogen ohne Ausrandung. Hamulus kaum halb so gross, wie bei *pulcherrima*, in die Längsaxe gestellt; Ia ein kleines Häkchen, Aa ein breites, etwas gerundetes Blatt. Lobus sehr klein, schmal rechteckig.

Abd. 23; Hfl. 26; Pt. 2.

♀. Lippen und Gesicht bräunlich oliv; Stirn und Scheitelblase leicht grünlichschwarz metallisch.



Segm 2 lateral.  
FIG. 57. — *Orchithemis pruinans* ♂ Banka  
(Coll. Selys, Type).

Thorax und Abdomen gleichmässig rötlich schwarzbraun, Unterseite braunrot; die Seiten des Thorax und der Zwischenflügelraum leicht blau bereift. Beine oliv.

Flügel hyalin, ein wenig braungrau getrübt, besonders an der äussersten Spitze. t im Vorderflügel aus 3 Zellen; t im Hinterflügel frei, seine Basis in der Verlängerung des Arc; ht  $\frac{1}{0}:\frac{1}{0}$ . Schleife (rechts) aus 5 Zellen deutlich geschlossen (links) aus 5 Zellen ohne deutliche Umschliessung.

Seitenränder des 8. Segments in breite Blätter erweitert, deren Rand rötlich ist. (Valvula vulvae nicht sichtbar).

Genus **AMPHITHEMIS** (SELYS, 1891).

*Amphithemis* SELYS, Ann. Mus. civ., Genova, 30, p. 454 (1891).

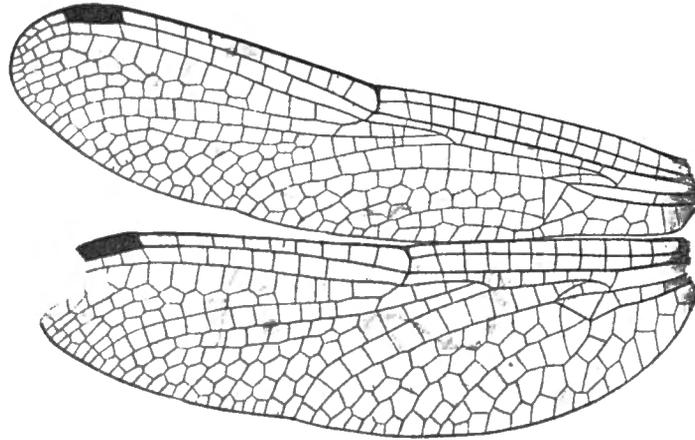


FIG 58. — *Amphithemis vacillans* ♂ Paloue Birma  
(Präparat Ris).

Kopf ziemlich gross, rund; Augennat kurz; Stirn etwas vorspringend, oben abgeplattet mit sehr ausgesprochener Vorderkante; Furche flach. Scheitelblase ausgeschnitten.

Lobus des Prothorax klein, ein wenig ausgerandet, nicht aufgerichtet. Thorax ziemlich schmal. Beine mässig lang. Bedornung ohne Besonderheiten. Klauenzahn mässig, ungefähr in der Mitte.

Abdomen lang oder mässig lang, an der Basis erweitert, nachher cylindrisch oder spindelförmig.

♂ Genit. 2. Segment gross, Hamulus mit blattförmigem Aa.

♀ : Ränder des 8. Segment nicht erweitert; Valvula vulvae sehr klein, im Bogen tief ausgeschnitten.

Flügel ziemlich schmal, die Hinterflügel nur mässig breiter als die Vorderflügel. t im Vorderflügel im Niveau des t im Hinterflügel. Sektoren des Arculus ziemlich weit vereinigt. Arculus 2-3. Anq. Cu<sup>1</sup> im Hinterflügel ein wenig von der analen Ecke von t entfernt. 11-13 Anq, die letzte complet. Basis des t meist ziemlich weit distal vom Arculus (sehr variabel). 1 Cuq im Vorderflügel, 3 Cuq im Hinterflügel. 1 (selten 2) Bqs. t im Vorderflügel breit, nicht völlig zum rechten Winkel von ht abgeknickt, seine costale Seite nahe dem Ende öfter etwas stumpfwinklig gebrochen. t im Vorderflügel frei, t im Hinterflügel durchquert oder frei; ti im Vorderflügel frei oder aus 2 Zellen. Alle ht durchquert (selten im Hinterflügel frei). M<sup>2</sup> fast gerade, am Flügelrand sehr wenig analwärts gebogen. Eine Reihe Zellen zwischen Rs und Rspl. Discoidalfeld im Vorderflügel Anfangs mit 2 Zellreihen (selten nur eine Reihe), nach dem Flügelrand allmählig stark erweitert. Cu<sup>1</sup> kurz, stark gebogen. Analfeld im Vorderflügel 2 Zellreihen, im Hinterflügel mässig breit, mit regelrecht ausgebildeter Schleife aus ca. 6 Zellen, deren Aussenecke stumpf ist. Pterostigma klein; Membranula sehr klein.

a. ♂ subjuv. und ♀. Gesicht weiss, Stirn und Scheitelblase grünmetallisch. Thorax gelblich, vorne etwas dunkler. Abdomen lang, sehr dünn; Segment 1-3 gelblich, 4 seitlich und am Ende schwarz, 5-7 schwarz mit schmalem gelblichem Dorsalfleck, 8-10 schwarz. ♂ ad.

Thorax und Abdomen ganz schwärzlich. ♂ Appendices superiores dünn, die Unterecke rechtwinklig, der Basis genähert, das Ende lang, dorsalwärts gebogen. A. VACILLANS.

b. ♂ und ♀ ad. Gesicht weiss, Stirn und Scheitelblase grünmetallisch. Thorax vorne schwarzbraun (juv. gelb bis auf einen schwärzlichen Schulterstreif), seitlich hellgelb mit einer schwarzen Binde über die Mitte, ventral schwarz. Abdomen ziemlich kurz, fast cylindrisch; Segment 1 rot mit schwarzer Basis, 2-3 rot, 4-8 mit rotem Dorsalfleck, 9-10 und Unterseite schwarz. ♂ Appendices superiores robust, die Unterecke sehr wenig ausgebildet, dem Ende genähert; die Enden nicht dorsalwärts gebogen, aber lateralwärts divergent.

A. CURVISIYA.

**A. vacillans** (Fig. 58, 59, 60).

*Amphithemis vacillans* SELYS, Ann. Mus. civ. Genova, 30, p. 457 (1891) (Bhamo, Palone, Mts. Carin-Birmanie).



Segm. 2 lateral.  
FIG. 59.



Append. lateral.  
FIG. 60.

*Amphithemis vacillans* ♂ Palone Birma  
(Coll. Selys, Cotype).

Coll. SELYS : 4 ♂, 4 ♀ Birma (Bhamo 29.IX.86; 10.13.16.18.IX.87 FIA).

♂. Genit. 2. Segment : L. a. klein, gerundet. Hamulus blattförmig von complicierter Gestalt, vorn und unten abgeplattet, der mediane Winkel des abgefachten Teils als ziemlich langer feiner Dorn nach hinten gerichtet (Ia). Lobus weniger hoch als Hamulus, fast regelmässig länglich viereckig.

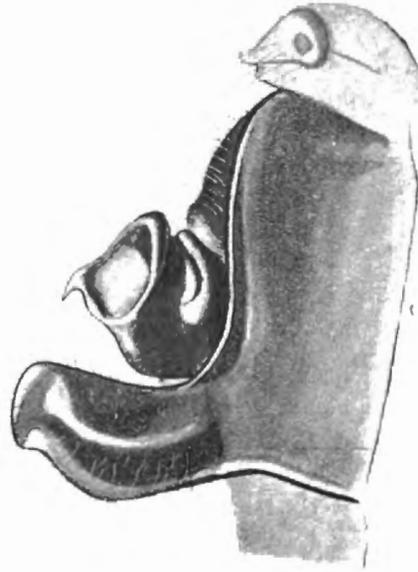
♀. Seitenränder des 8. Segments nicht erweitert. Valvula vulvae sehr klein, sehr tief ausgerandet.

t im Vorderflügel stets frei. ti im Vorderflügel meist eine Querader, selten frei, einmal (♂) einseitig dreizellig. t im Hinterflügel meist frei (zweimal beiderseits, zweimal auf einer Seite durchquert). Cuq meist  $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}$ , je einmal (♀)  $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}$  und  $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3}$ . 1 Bqs (nur einmal, ♂,  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{1}$ ). ht meist durchquert (einige Mal im Hinterflügel frei). ♂ Abd. 25-27; Hfl. 23-24; Pt. 2. ♀ Abd. 25; Hfl. 24-25; Pt. 2 (ex SELYS).

**A. curvistyla** (Fig. 61, 62, 63).

*Amphithemis curvistyla* SELYS, Ann. Mus. civ. Genova, 30, p. 455 (1891) (Leitó, Meteleo, Cobapó-Birmanie).

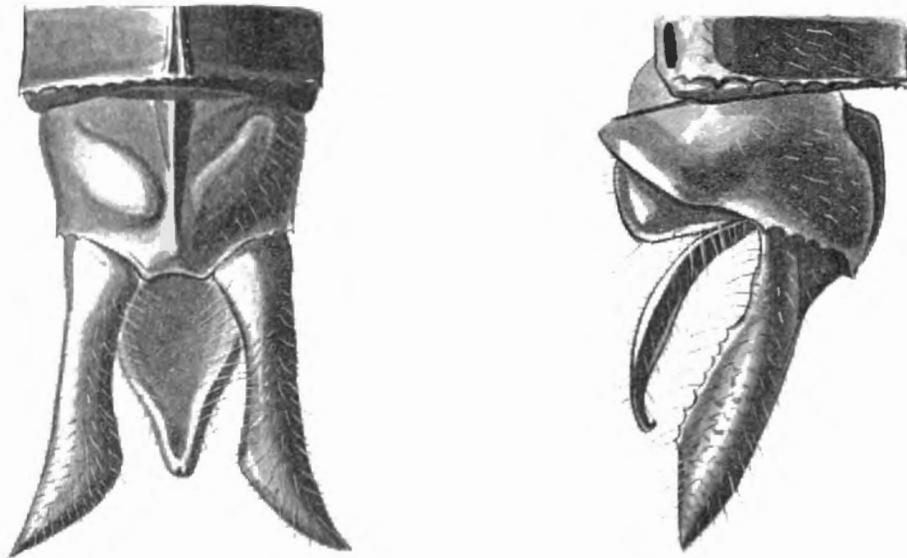
Coll. SELYS : 4 ♂, 2 ♀ Birma (Cobapó 1, 25.X.88, XI.88; Metelei 17.IX.88; Leitó 18.IX.88 FEÁ). Coll. R. MARTIN : 1 ♀ Tonkin.



Segm. 2 lateral.

FIG. 61. — *Amphithemis curvistyla* ♂ Cobapó, Birma  
(Coll Selys. Cotype).

♂. Genit. 2. Segment : L. a. sehr klein. Hamulus ein fast kreisrundes Blatt, an dessen freiem Rand eine unregelmässig begrenzte Grube eingesenkt ist, deren antero-medianer Rand



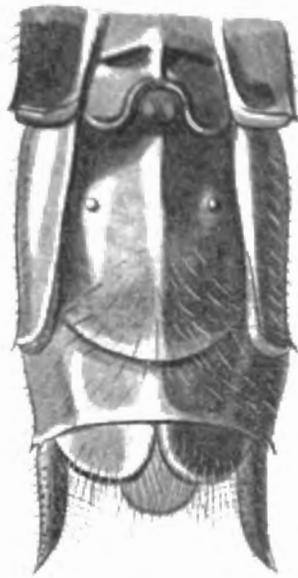
Appendices ventral.

lateral.

FIG. 62. — *Amphithemis curvistyla* ♂ Cobapó, Birma  
(Coll. Selys, Cotype).

sich in eine kleine, feine, sehr scharfe, nach hinten gerichtete Spitze verlängert (Ia). Lobus

gross, steil, den Hamulus an Höhe etwas übertreffend, rechteckig, das Ende hinten etwas abgeschrägt. Das ganze schwarz, ausser dem Grübchen, welches gelblich ist.



Gen. ventral.

FIG. 63. — *Amphithemis curvistyla* ♀ Leitö Birma  
(Coll. Selys, Cotype).

♀. Seitenränder des 8. Segments eine Spur verbreitert. Valvula vulvae sehr klein, halbkreisförmig ausgeschnitten.

t im Vorderflügel stets frei; ti im Vorderflügel frei, nur einmal (.) einseitig durchquert; t im Hinterflügel stets durchquert; Cuq meist  $\frac{1}{3}:\frac{1}{3}$ , je einmal  $\frac{2}{3}:\frac{1}{3}$  (°) und  $\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$  (1); fast immer 1 Bqs, einmal (♀)  $\frac{0}{1}:\frac{1}{0}$ ; alle ht durchquert.

Abd. 18, Hfl. 22, Pt. 2 (♀ Tonkin). ♂ Abd. 20-22; Hfl. 18-24; Pt. 2. ♀ Abd. 20-22; Hfl. 18-21; Pt. 2 (ex SELYS).

Das ♀ von Tonkin (juv.) hat die Flügelbasen bis halbwegs zwischen t und Nodus hellgelb, allmählig auslaufend.

### Genus PORNOTHEMIS (KRÜGER, 1902).

*Pornothemis* KRÜGER, Stett. Ent. Ztg., 63, p. 159 (1902).

Kopf klein, Augennat mittellang, Stirn sehr wenig vorspringend mit tiefliegender, sehr schwacher Vorderkante; Furche flach. Scheitelblase zweispitzig.

Lobus des Prothorax ziemlich gross, langrechteckig, etwas eingekerbt, aufgerichtet, bewimpert. Thorax schmal. Beine kräftig. ♂ Fem. 3 mit einer Reihe kräftiger, ziemlich weitläufig gestellter, allmählig länger werdender Dornen; Fem. 2 mit etwas weniger zahlreichen Dornen, die letzten länger. Tibiendornen ziemlich stark, ca. 9. Klauenzähne gewöhnlich. ♀ die Dornen der Fem. 3 etwas weniger zahlreich, länger und feiner als beim ♂.

Abdomen sehr schlank; Segment 1-3 ziemlich breit, nach unten stark erweitert, dann dünn cylindrisch, nicht spindelförmig.

♂ Genit. 2. Segment gross, Hamulus vorspringend, blattförmig.

♀ Genit. Seitenränder des 8. Segments breit lappenförmig erweitert, Valvula vulvae sehr klein.

Flügel lang und schmal, die Hinterflügel nur mässig breiter als die Vorderflügel. t im Vorderflügel im Niveau des t im Hinterflügel. Sektoren des Arc. ziemlich weit vereinigt. Arc. sehr weit von der Basis entfernt, von 2-3. bis zu 3-4. Anq. Cu<sup>1</sup> im Hinterflügel an der analen

Ecke von t. 13-14 Anq, die letzte complet. Basis des t im Hinterflügel am Arc. M<sup>2</sup> mit einer leichten costalen Ausbiegung in der Mitte, das Ende zum Flügelrand schwach gebogen. Nur eine Zellreihe zwischen Rs und Rspl. 2 Cuq im Vorderflügel, 3 Cuq im Hinterflügel (wenige

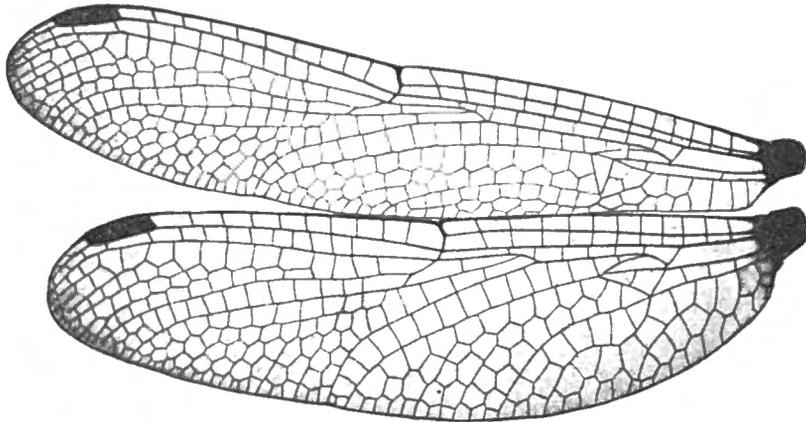


FIG. 64. — *Porphothemis serrata* ♂ Pokh, N. Borneo  
(Coll. Selys).

Varietäten). Keine Bqs (sehr selten Varietäten). t im Vorderflügel frei; ti im Vorderflügel 2-3 Zellen (öfter 3); t im Hinterflügel durchquert; ht im Vorderflügel durchquert, im Hinterflügel durchquert oder frei. Discoidalfeld im Vorderflügel anfangs mit 2 Zellreihen, allmählig erweitert, am Flügelrande sehr breit. Cu<sup>1</sup> kurz, mässig gebogen. Analfeld im Vorderflügel mit 1-2 Zellreihen, im Hinterflügel mit regelrecht ausgebildeter Schleife von ca. 9 Zellen, deren Aussenecke als rechter Winkel angedeutet ist. Pterostigma mittelgross; Membranula klein.

### **P. serrata** (Fig. 64).

*Porphothemis serrata* KRÜGER, Stett. Ent. Ztg., 63, p. 163 (1902) (Soekaranda-Sumatra).

Coll. SELYS : 1 ♂ Pokh, N. Borneo. Coll. VAN DER WEELE : 1 ♂, 2 ♀ M. Dulit, N. Borneo. Coll. R. MARTIN : 1 ♂, 1 ♀ S. Borneo; 1 ♀ Celebes. Mus. Hamburg : 1 ♀ Kwala Kangsar-Perak.

Die vorliegenden Exemplare entsprechen der ausführlichen Beschreibung KRÜGER's sehr gut. Ueber die Färbung ist folgendes beizufügen : Die grünlichgelben Flecken der Thoraxvorderseite sind durch schwarze Punkte chagriniert, die von KRÜGER beschriebene Linienzeichnung derselben ist nicht konstant.

♂ subjuv. : Thoraxseiten und Zwischenflügelraum ganz grünlichgelb; Segment 1-2 mit 3 gelblichen Ringen (Rest des Abdomens stark verfärbt).

♂ adult : Basis der Segmente 6-7 mit kleinem, medianem, gelblichem Rückenleck, oder einzige helle Zeichnungen : Unterlippe, Oberlippe, Gesicht und Stirn und der grünliche Doppelfleck der Thoraxvorderseite; Thorax und Basis des Abdomens dünn blaugrau bereift.

♀ juv. : Ganz gelblichbraun, zwei scharfe bläuliche Metallflecken auf den Stirnhöckern; Thorax mit einem dunklern Schatten über der Schulter, der den spätern hellen Fleck der Vorderseite abgrenzt; schmale dunkle marginale Seitenlinien des Abdomens, und Mitte von 8-10 dunkel. Die Seitenlappen von Segment 8 hellgelb.

♀ adult : Aehnlich gefärbt, wie das entsprechende ♂.

♂ Genit. 2. Segment : L. a. ziemlich gross, halb aufgerichtet, stumpf dreieckig, am Ende eingekerbt. Hamulus gross, steil, mit breitem, schalenförmigem Aa, der von der Seite gesehen den als stark gekrümmtes, kräftiges Häkchen ausgebildeten Ia verdeckt. Lobus sehr klein, schmal rechteckig.

Appendices superiores an der Basis auseinander weichend, von der Seite gesehen fast gerade; Unterecke nur angedeutet mit einigen kleinen Zähnen.

♀ Genit. : Seitenränder des 8. Segments breit lappenförmig erweitert, die Lappen gelblich (8. Bauchplatte nicht sichtbar). 9. Bauchplatte schwach gekielt, nicht verlängert.

Anq meist 13-14 (einmal 15.16); Cuq meist  $\frac{2}{3} \frac{2}{3}$  (je einmal :  $\frac{2}{3} \frac{3}{3}$ ,  $\frac{3}{3} \frac{3}{3}$ ,  $\frac{2}{4} \frac{2}{3}$ ); ht meist  $\frac{1}{1} \frac{1}{1}$  (zweimal  $\frac{1}{0} \frac{1}{0}$ , einmal  $\frac{2}{1} \frac{2}{1}$ ); ti im Vorderflügel meist 3 Zellen (ausnahmsweise 2, und einmal doppelseitig frei); t meist  $\frac{0}{1} \frac{0}{1}$  (je einmal  $\frac{1}{1} \frac{0}{1}$  und  $\frac{1}{1} \frac{1}{1}$ ); Bqs fast immer fehlend (einmal  $\frac{1}{0} \frac{0}{0}$ ).

♂ Abd. 25, Hfl. 29, Pt. 2.

♀ Abd. 25, Hfl. 29, Pt. < 3 bis Abd. 27, Hfl. 29, Pt. 2,5.

### Genus DIPLACINA (BRAUER, 1868).

*Diplacina* BRAUER, Zool. bot. Wien, 18, pp. 173, 368, 733 (1868). — KIRBY, Trans. Zool. Soc. London, 12, pp. 261, 308 (1889). — KARSCH, Berlin. Ent. Ztschr. 33, pp. 358, 378 (1889).

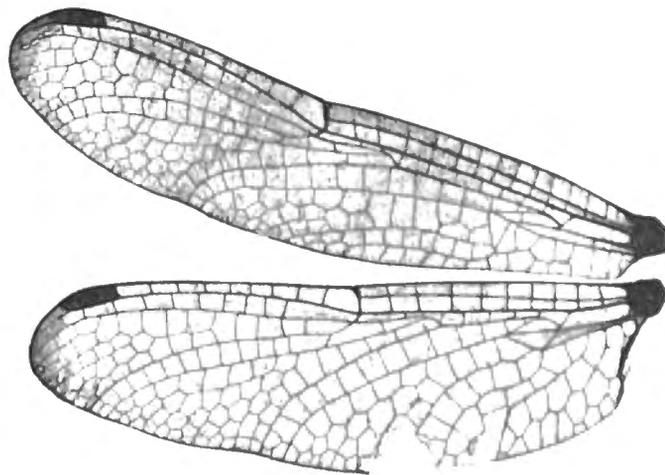


FIG. 65. — *Diplacina nana* ♂ Zebú  
(Coll. Selys, Type)

Kopf ziemlich klein, Augennat kurz, Stirn wenig vorspringend, gerundet, vorne etwas abgeplattet, Furche tief. Scheitelblase vorne fast gerade oder ein wenig ausgerandet mit genäherten Ecken.

Lobus des Prothorax ziemlich gross, breitgerundet, ein wenig ausgerandet, aufgerichtet und lang bewimpert. Thorax ziemlich schmal. Beine robust. ♂ Fem. 3 mit zahlreichen, enggestellten, gleichmässigen kurzen Dornen, die letzten 4-6 allmählig länger, kräftig. Tiblendornen zahlreich, ziemlich kurz und dünn. Klauenzahn klein, anliegend, der Spitze genähert. ♀ Fem. 3, die Dornen weniger zahlreich, länger.

Abdomen an der Basis ein wenig erweitert, dann dünn, cylindrisch oder beim ♂ ein wenig spindelförmig.

♂ Genit. 2. Segment klein, Hamulus mit regulär gebildetem Aa.

♀ Genit. : Ränder des 8. Segments nicht erweitert, keine deutliche Valvula vulvae, 9. Bauchplatte mit bewimpertem Kiel (ungenügendes Material!).

Flügel lang und schmal, Aderung eng. t im Vorderflügel im Niveau des t im Hinterflügel. Sektoren des Arc. eine ziemlich lange Strecke vereinigt. Arc. mindestens an der 2. Anq, meist Anq 2-3. Cu<sup>1</sup> im Hinterflügel weit von der analen Ecke getrennt an der Aussenseite des t entspringend. 11-17 Anq, die letzte complet. Basis des t im Hinterflügel am Arc. oder ein wenig proximal. t im Hinterflügel mit langer gerader Aussenseite, meist etwas tetragonal durch Einmündung der costalen Seite in den Stamm von M<sup>+</sup>. Meist 1 Cuq aller Flügel, ausnahmsweise 2 Cuq im Hinterflügel. Keine Bqs. t im Vorderflügel ebenfalls meist ein wenig tetragonal, gegen ht ziemlich genau im rechten Winkel abgeknickt; frei oder durchquert.

ht im Hinterflügel frei. t im Hinterflügel, ht im Vorderflügel, ti im Vorderflügel variabel. M<sup>2</sup> mit sehr schwacher costalwärts convexer Curve. 1 Zellreihe Rs-Rspl, Rspl teilweise unvollkommen ausgebildet. Cu<sup>1</sup> im Vorderflügel lang, ziemlich stark gebogen, Discoidalfeld zum Flügelrand stark erweitert, 1-2-3 Reihen Discoidalzellen. Schleife lang, Entwicklung des Endteils variabel. Pterostigma klein; Membranula klein oder mittelgross.

A. t im Vorderflügel und Hinterflügel frei. Für kurze Strecken nur 1 Reihe Discoidalzellen. Endteil der Schleife stumpf, ohne Schaltzellen an der Aussenecke. Nur 2 Zellreihen im Analfeld zwischen Schleife und Flügelrand. Kleinere Formen.

a. ht im Vorderflügel frei. Grundfarbe des Körpers lebhaft grünmetallisch. L. a. der Genit. des ♂ gross, aufgerichtet. D. SMARAGDINA.

aa. ht im Vorderflügel durchquert. Grundfarbe schwarz, etwas metallischgrün schimmernd. L. a. der Genit. des ♂ niedrig. D. NANA.

B. t im Vorderflügel und Hinterflügel durchquert. Mindestens 2 Reihen Discoidalzellen, teilweise das Feld mit 3 Reihen beginnend. Endteil der Schleife breit, rechtwinklig ausladende Aussenecke mit Schaltzellen. 3-4 Zellreihen zwischen Schleife und Analrand. Grössere Formen. D. BOLIVARI.

Die Unterschiede der Flügeladerung zwischen den Gruppen A und B sind beträchtliche, doch wie mir scheint, nicht derartige, dass es nötig würde, die Gattung zu trennen, die durch die grosse Aehnlichkeit der Flügelbildung zwischen *smaragdina* und *nana* und die Analogie zwischen *nana* und *Bolivari* im Zeichnungstypus gut zusammengehalten ist. Es scheint ein archaischer Mischtypus, dessen Stellung im System uns viel Kopfzerbrechen machte. Die Stellung des Arc., die zahlreichen Anq, die sehr primitive Bildung von M<sup>2</sup>, Rs und Rspl weisen deutlich auf eine Stellung bei der *Agrionoptera*-Gruppe, eher als in der Nähe von *Diplacodes* oder *Sympetrum*.

### D. smaragdina.

*Diplacina smaragdina* SELYS, Mitt. Mus. Dresden, 1878, pp. 294, 320 (Karoons, Nouvelle Guinée, ♂♀). — ID., Ann. Mus. civ. Genova, 14, pp. 305, 306 (1879). — KIRBY, Cat., p. 43 (1890).

*Diplacina fulgens* RIS, Ent. Nachr., 24, p. 323 (1898) (Bismarck-Archipel, ♂♀). — ID., Archiv für Naturgesch., 1900, Bd. I, p. 188.

Es war mir nicht möglich die SELYS'schen Exemplare mit den DAHL'schen, von mir als *D. fulgens* beschriebenen zu vergleichen. Doch zweifle ich nicht an ihrer Zusammengehörigkeit zu einer Spezies. Die Unterschiede berechtigen aber wahrscheinlich zur Annahme geographischer Formen; das missliche ist nur das überaus beschränkte Material, aus dem die individuelle Variabilität nicht zu erkennen ist.

a. Unterlippe gelb, der Mittellappen und die medianen Ränder der Seitenlappen schwarz; über das Gesicht eine von einem Auge zum andern reichende gelbe Querbinde. Thorax grünmetallisch; eine doppelte gelbe Linie an der Mittelnat, eine etwas buchtige oben abgekürzte an der Schulternat; drei breitere ventral vereinigte gelbe Binden der Seite. Unterseite des

Thorax gelblich, metallisch grün eingefasst. Abdomen dünn, cylindrisch, schwarz mit kleinen gelben Zeichnungen der Segmente 1-6, einem etwas grössern gelben Dorsalfleck auf der basalen Hälfte von 7. — Neu-Guinea.

D. SMARAGDINA SMARAGDINA.

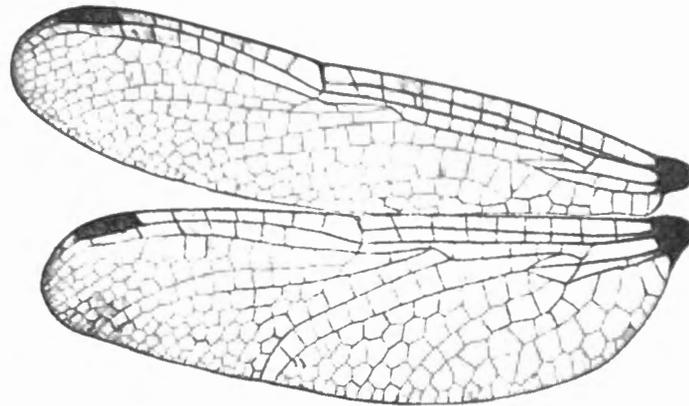


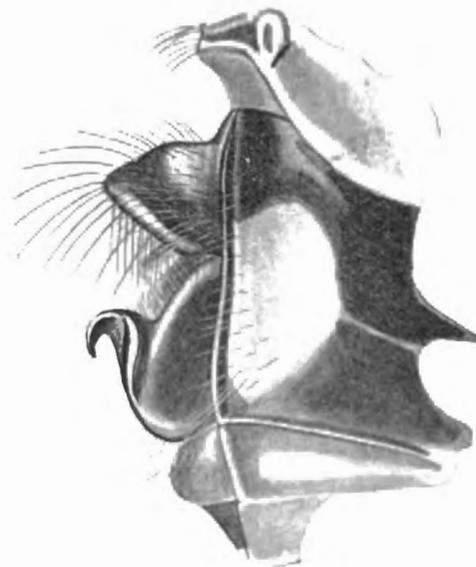
FIG. 66. — *Diplacina smaragdina smaragdina* N. Guinee  
(Coll. Selys, Type).

*b.* Unterlippe ganz schwarz, die gelbe Querlinie des Gesichtes vorhanden. Thorax vorne und unten völlig grünmetallisch, an den Seiten mit gelben Zeichnungen : 2 Flecken unter dem Vorderflügel, von denen der untere mit seinem hintern Rand an das Metathoracalstigma streift; ein Punkt zwischen beiden Flügelpaaren ganz oben, eine Binde über das Metepimeron; oben 4 gelbe Flecken im Zwischenflügelraum. Die gelbe Zeichnung des Abdomen etwas eingeschränkt, aber im Prinzip nicht verschieden. — Bismarck Archipel.

D. SMARAGDINA FULGENS.

*a.* D. *smaragdina smaragdina* (Fig. 66, 67).

Coll. SELYS : 2 ♂, 1 ♀ Nouvelle-Guinée (LAGLAIZE, SELYS Typen).



Segm. 2 lateral

FIG. 67. — *Diplacina smaragdina smaragdina* N. Guinée  
(Coll. Selys Type).

♂ Genit. 2 Segment : L. a. gross, senkrecht gestellt, in Form einer stark convexen

Schale. Hamulus Ia ein scharf nach hinten gebogenes ziemlich kleines Häkchen; Aa gross, fast kreisrund. Lobus sehr klein, nur als eine schwache stumpfe Ecke des Segmentrandes vortretend.

♀ Genit. : Valvula vulvae fast null.

♂ Abd. 21, Hfl. 23, Pt. 2. ♀ 21, 27, 2.

*b.* [**D. smaragdina fulgens**].

Museum Berlin : 1 ♂, 1 ♀ Matanatafluss (DAHL), Typen.

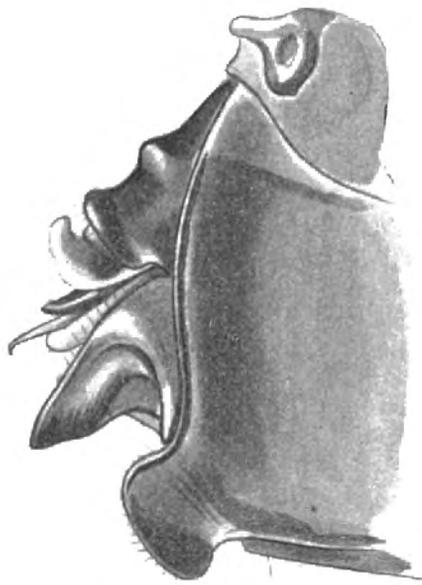
Ich konnte die Exemplare für diese Arbeit nicht auf's neue untersuchen und musste die Angaben über dieselben meiner frühern Beschreibung entnehmen (l. c.).

♂ Abd. (unvollst.), Hfl. 24, Pt. 2. — ♀ 23, 26, 2.

**D. nana** (Fig. 65, 68).

*Diplacina nana* BRAUER, Zool. bot. Wien, 18, p. 174 (1868) (Zebú, Bohol). — ID., ibid., p. 733 (1868). — SELYS, Ann. Soc. Espan. Hist. Nat., 11 (p. 14 sep.) (1882) (Luçon, Zebú, Bohol). — KIRBY, Trans. Zool. Soc. London, 12, pp. 308 (1889). — ID., Cat., p. 43 (1890).

Coll. SELYS : 1 ♂ adult [*Diplacina nana* BRAUER ♂ \* | 26 | 402 | Zebú], 1 ♂ sehr juv. [*Diplacina nana* BRAUER ♂ \* | 22 | 401 | Bohol] BRAUER's Typen.



Segm. 2 lateral.

FIG. 68. — *Diplacina nana* ♂ Zebú  
(Coll. Selys, Type)

Es scheint nicht, dass diese Art seit SEMPER wieder gefunden ist, und die 2 Typen sind die einzigen Exemplare, von denen ich Kunde habe; ich weiss nicht worauf die Angabe « Luçon » in SELYS' Citat beruht.

♂. Unterlippe dunkel mit diffus gelblichen Seiten. Oberlippe und Gesicht grünlich, Stirn ebenso, niedrig, sehr gerundet; eine feine dunkle Basislinie, die sich mit einer Spitze in die Furche forsetzt. Scheitelblase gerundet, schwarz mit gelben Seiten.

Lobus des Prothorax mittelgross, gerundet, mit kleiner Kerbe, aufgerichtet, in der Mitte gelblich mit schwarzem Saum. Thorax schwarz mit gelben Zeichnungen wie folgt : ein Schulterstreif der in halber Höhe beginnt, fast ganz nach oben reicht, wo ein abgetrennter gelber Punkt am Flügelsinus liegt; vor dem Stigma eine vollständige Binde, hinter dem Stigma eine halb

nach oben reichende Binde, davon getrennt oben ein dreieckiger Fleck, die beiden Binden ventral confluierend; eine dritte Binde über die hintern  $\frac{2}{3}$  des Metepimeron. Beine schwarz, Fem. I innen gelb.

Abdomen schwarz mit gelben und roten Zeichnungen: gelbe Seitenflecken auf Segment 2; Segment 3 vorne ein roter Ring, hinten 2 gelbe Seitenflecken; 4-7 kleine gelbe Seitenflecken, 8 zwei gelbe Punkte. Dünn, an der Basis etwas aufgetrieben, dann ein wenig spindelförmig.

Genit. 2 Segment: L. a. niedrig, in ganz flachem Bogen etwas aufgerichtet. Hamulus steil; dreieckiger ziemlich breiter Ia mit scharf lateralwärts gebogener Spitze; Aa sehr klein, rund. Lobus niedrig, gerundet, ziemlich schmal.

Arc. Anq 2-3; Anq 12. 13; Discoidalfeld links  $1 \times 2$  Zellen, rechts  $2 \times 2$  Zellen, dann beiderseits eine Strecke weit nur 1 Reihe. Eine gelbe Spur aller Flügelbasen, etwas mehr der Hinterflügel in sc und cu. Pterostigma dunkelbraun. Membranula klein, dunkel.

Abd. 20, Hfl. 23, Pt. 2.

#### D. Bolivari.

Ich habe mich nicht überzeugen können, dass in dem philippinischen Material, auf das DE SELYS die Arten *D. Bolivari* und *D. Braueri* gegründet hat, in der Tat zwei verschiedene Spezies vertreten sind. Das ganze, allerdings sehr kleine Material ordnet sich einer einzigen Spezies unter, sobald wir in dem Vorkommen von 2 Cuq im Hinterflügel bei einzelnen Exemplaren nur eine individuelle Varietät erkennen und ebenso in dem Auftreten von nur 2 oder von 3 Discoidalzellen am t eine ebenfalls individuelle, durch Grössenunterschiede bedingte Variation. Ich glaube es ist bei dieser Spezies so, und analoge Fälle sind genügend vorhanden. Dagegen erscheint die Celebes-Form konstant verschieden und rechtfertigt die Aufstellung einer Subspezies.

a. Unterlippe schwarz, schmal gelb gerandet; Oberlippe grün mit schwarzem Saum. ♂ mit gelben Seitenflecken der Abdominalsegmente 4-8. Philippinen, Palawan (?).

D. BOLIVARI BOLIVARI.

b. Unterlippe und Oberlippe ganz schwarz. ♂ das Abdomen vom 4 Segment an ganz schwarz mit sehr dünner bläulicher Bereifung.

D. BOLIVARI MILITARIS.

#### a. D. Bolivari Bolivari (Fig. 69).

*Diplacina concinna* BRAUER, Zool. bot. Wien 18, p. 733 (1868) (pars, nec RAMBUR, nom. nud.).

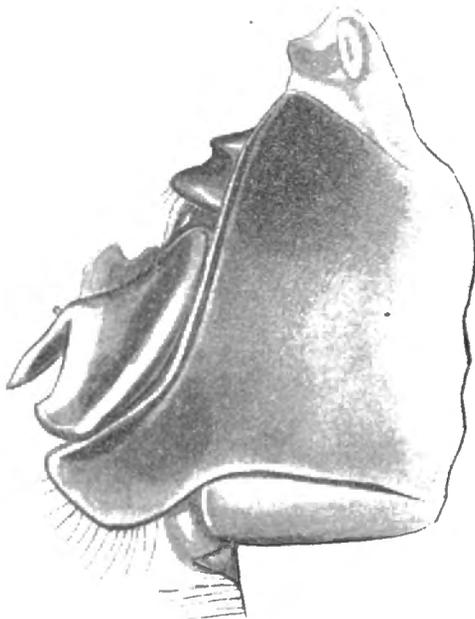
*Diplacina Bolivari* SELYS, An. Soc. Espan. Hist. Nat. 11 (p. 12 sep.) (1882) (Luçon). — ID., Ann. Mus. civ. Genova 27, p. 466 (1889). — KARSCH, Berlin. ent. Ztschr. 33, p. 378 (1890). — KIRBY, Cat., p. 43 (1890). — SELYS, An. Soc. Espan. 20, p. 212 (1891) (Dolores).

*D. Braueri* SELYS, An. Soc. Espan. 11 (p. 13 sep.) (1882) (Luçon, Zebú, Mindanao). — ID., Ann. Mus. civ. Genova 27, p. 466 (1889). — KARSCH, Berlin. ent. Ztschr. 33, p. 378/7 (1889). — KIRBY, Cat. p. 43 (1890). — SELYS, An. Soc. Espan. 20, p. 212 (1891) (Dolores).

Coll. Selys: sub *Braueri*: 1 ♂ [*Diplacina concinna* R. ♂ \* | 404 | 10 | Zebú] adult, Abdomensegmente 4-10 fehlen; 1 ♀ [*Diplacina concinna* ♀ \* | 403 | 2] juv.; 1 ♀ [Mindanao]; 1 Exemplar (Abdomen fehlt, sehr juv.) [*Diplacina concinna* R. \* ♂ | 405 | Luzon]; 1 ♂ [*Diplacina Braueri* SELYS ♂ | 33 | Dolores MAZARREDO]; sub *Bolivari*: 1 ♂ [*Diplacina Bolivari* SELYS ♂ | 39 | Dolores MAZARREDO]; 1 ♂ [nom. coll. | 9 | 31 | Luzon TOBLER]; — aus uneingeordnetem Material: 2 ♂ Palawan (FRUHSTORFER). — Coll. VAN DER WEELE: 1 ♂ Luzon (Nigrito Montes, Ms. Batu Litang 20-28. VI. 03).

Es ist nicht ganz sicher, welches der Exemplare als die Type *Bolivari* aufzufassen ist; das Exemplare von Dolores ist spätern Datums, vielleicht ist die Type das alte Exemplare von Luzon, das einen hier absichtlich nicht reproduzierten Collectionsnamen trägt. Als *Braueri*-Typen sind die alten SEMPER'schen Exemplare anzusehen.

Die unter *Braueri* eingereihten Exemplare haben von Anfang an 2 Reihen Discoidalzellen, im Hinterflügel nur 1 Cuq. Unter *Bolivari* steht 1 Exemplar (Luzon) mit jederseits  $1 \times 3$  Discoidalzellen und ein zweites (Dolores) mit links 2 Reihen Dz., rechts  $1 \times 3$  Zellen; Cuq : beide Exemplare  $\frac{1:1}{2:2}$ . Im übrigen kann ich keine Unterschiede von Belang finden.



Segm. 2 lateral.

FIG. 69. — *Diplacina Bolivari* ♂ Dolores  
(Coll. Selys).

♂ *Zebu* : Abd. (unvollständig), Hfl. 28, Pt. 2. — Nur eine Spur brauner Strahlen in sc und cu im Hinterflügel und ein kleiner Schatten an der Membranula.

♀ (SEMPER) : Abd. 22, Hfl. 31, Pt. < 3. — ♀ *Mindanao* : Abd. 22, Hfl. 29, Pt. 2.5; leicht gelbe Basis der Vorderflügel bis 2. Anq und Arc, Hinterflügel bis 2. Anq und halbwegs Cuq-t, an der Membranula etwas dunkler. Valvula vulvae fast 0.

♂ *Dolores* (sub *Braueri*) : Abd. 24, Hfl. 30, Pt. > 2. — In den Farben besonders schön erhalten : Unterlippe schwarz, schmal gelb gerandet; Oberlippe grün mit schwarzem Saum. Gesicht und Stirn grünlich, diffuse, dunkle Stirnbasislinie. Scheitelblase gerundet, grünlich mit schwarzer Kuppe. Lobus des Prothorax aufgerichtet, mässig gross, gerundet, lang bewimpert, grün. Thorax vorne tief schwarz mit breitem, fast geradem, grünem Schulterstreif; Seiten etwas hinter der Schulternat beginnend grün, je eine schwarze Binde vor dem Stigma und über die hintere Nat, die Binden durch schwarze Anastomosen über dem Stigma und nahe dem obern Ende verbunden; Unterseite schwarz. Abdomen an der Basis etwas erweitert, dann schlank, ein wenig spindelförmig, schwarz mit grünen, roten und gelben Zeichnungen : grün sind Seitenflecken auf Segment 1 und eine Binde über die Mitte von Segment 2, rot die vordern zwei Drittel von Segment 3, gelb Seitenflecken der Segmente 4-8.

Appendices superiores schlank, stark gekrümmt, in der Mitte weit divergierend; Unterecke nur eben angedeutet, vorher einige kleine Zähnen.

Genit. 2. Segment : L. a. sehr niedrig, in flachem Bogen ein wenig ausgerandet. Hamulus Ia dreieckig, schräg nach hinten liegend, der Aa ein ovaler Lappen von nicht viel geringerer Länge. Lobus schmal, klein, am Ende etwas rundlich erweitert.

Vorderflügel-Basis fast hyalin, nur eine Spur gelb in sc und cu; im Hinterflügel tief dunkelbraune Strahlen in sc bis nahe 1. Anq und cu bis nahe Cuq. 2 Reihen Discoidalzellen

im Vorderflügel, t im Hinterflügel und Vorderflügel, ht im Vorderflügel durchquert, ti im Vorderflügel 3 Zellen. 13 Anq.

♂ *Dolores* und ♂ *Luzon* (sub *Bolivari*) : Die schon erwähnten Adermerkmale; der dunkle Basisfleck der Hinterflügel etwas längs der Membranula ausgedehnt. Abd. 28, Hfl. 34, Pt. 3.

Das ♂ von *Nigrito Montes* entspricht in allem dem oben beschriebenen, hat aber jederseits  $1 \times 3$ , dann 2 Reihen Discoidalzellen und symmetrisch 2 Cuq im Hinterflügel, entspricht somit ganz genau der Originalbeschreibung von *D. Bolivari*. 16 Anq. Abd. 28, Hfl. 34, Pt. 3.

Etwas eigentümlich sind die 2 ♂ von *Palawan* : Unterlippe nur mit 2 kleinen gelben Seitenfleckchen; eine breite schwarze Binde über die Stirnbasis. Auf den Thoraxseiten die beiden schwarzen Binden zu einem breiten dunklen Mittelstreif vereinigt, der nur noch ein gelbliches Comma umschliesst. Abdomen in der Färbung schlecht erhalten; in den Genit. kein Unterschied. Basis der Vorderflügel hvalin, Hinterflügel nur hellgelb bis Cuq und längs der Membranula, ohne braune Strahlen. 2 Reihen Discoidalzellen. Abd. 22, Hfl. 28, Pt. 25.

**b. *D. Bolivari militaris* nov. subsp. (Fig. 70).**

*Diplacina militaris* SELYS, Ann. Mus. civ. Genova, 27, p. 406 (1889) (nomen nudum).

*Diplacina Bolivari* KARSCH, Mitt. Mus. Senckenberg, 25, p. 221 (1900) (Celebes).

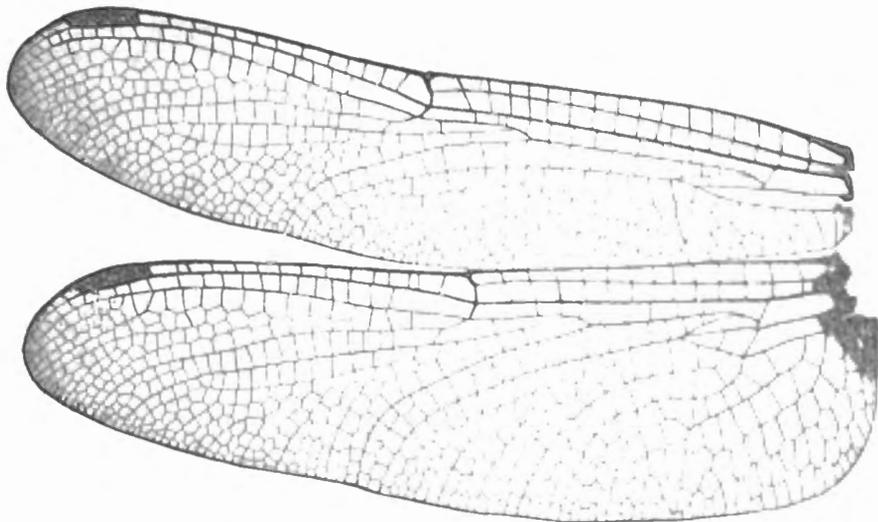


FIG. 70. — *Diplacina Bolivari militaris* ♂ Celebes  
(Präparat Ris).

Coll. SELYS : 2 ♂ Celebes (RIBBE), 1 ♂ Celebes (R. MARTIN), 1 ♂ Celebes (LANSBERGHE), 1 ♀ Moluques (LORQUIN). Ferner aus unpräpariertem Material : 4 ♂ Celebes Toli-Toli (FRUHSTORFER), 1 ♂, 1 ♀ Celebes (FRUHSTORFER).

♂. Lippen schwarz, Gesicht dunkel oliv. Stirn grün, an der Basis und vorn von breiten schwarzen Binden eingefasst. Scheitelblase hoch, gerundet, oben durch einen engen Bogen etwas eingekerbt.

Prothorax schwarz. Thorax vorne tief sammtschwarz, bei einem Teil der Exemplare ein dunkelgrünes Fleckchen über der Mitte der Mittelnat, bei allen complete, unten etwas breitere grüne Schulterstreifen. Seiten grün, diese Färbung etwas hinter der Schulternat beginnend; eine schmale schwarze Binde reicht vom dorsalen Rand bis genau an das Stigma, eine etwas breitere läuft über die ganze Länge der hintern Nat. Unterseite schwarz. Beine schwarz.

Abdomen an der Basis ein wenig erweitert, dann ziemlich dünn, cylindrisch, kaum spindelförmig. Segment 1 seitlich, 2 in einem Ring, 3 in mindestens den vordern zwei Dritteln hell gezeichnet (die Farbe nicht gut erhalten, wahrscheinlich auf Segment 1 und 2 oliv, auf 3 rot), Segment 4-10 völlig schwarz, etwa bis Segment 5 sehr dünn bläulich bereift.

Genit. 2. Segment : Von *B. Bolivari* sehr wenig verschieden; an der L. a. keine Ausrandung, der Hamulus Ia etwas robuster, länger und stärker nach hinten geneigt.

Alle t durchquert, ebenso die ht Vorderflügel, Discoidalfeld mit mindestens  $1 \times 3$  Zellen beginnend; ti Vorderflügel mit 3 Zellen; 16-17 Anq. Flügel hyalin, bei sehr adulten Exemplare vom t an stark graubraun getrübt. Vorderflügel mit kleinen schwärzlichen Fleckchen in sc und cu, Hinterflügel mit etwas grössern schwärzlichen Strahlen in sc bis fast 1. Anq, in cu bis Cuq und ein Fleck bis ans Ende der Membranula. Pterostigma dunkelbraun. Alle Exemplare 1 Cuq im Hinterflügel.

Abd. 25, Hfl. 34, Pt. 3.

♀ (juv.). Kopf und Thorax gleich gezeichnet wie ♂, doch an Stelle der grünen Farbe helles Citrongelb (das vielleicht bei adulten Exemplaren auch in grün übergeht). Abdomen (in der Form nicht gut erhalten) ziemlich robust. Segment 1 hellgelb, 2 mit basalem breitem hellgelbem Ring; 3 die vordern  $\frac{2}{3}$  hellgelb, doch auf der Mittellinie ein dunkler Keil fast bis zur Querkante, 4-7 schwärzlich mit jederseits einem grossen, nach hinten verschmälerten gelben Keilfleck, 8 jederseits mit einem kleinen gelben Strichel, 9-10 ganz dunkel. (Genitalsegmente in der Form schlecht erhalten.)

Aderung wie ♂. Pterostigma hellgelb. Die schwarzen Zeichnungen der Basis kleiner, aber in Vorderflügeln und Hinterflügeln von einem bis über die Cuq hinausreichenden goldgelben Hof umgeben.

Abd. 24, Hfl. 32, Pt. 3.

#### Genus LYRIOTHEMIS (BRAUER, 1868).

*Lyriothemis* BRAUER, Zool. bot. Wien, 18, pp. 180, 365, 728 (1868). — SELYS, An. Soc. ent. Belg., 27, p. 142 (1883). — KIRBY, Trans. Zool. Soc. London, 12, pp. 260, 285 (1889) (pars). — KARSCH, Berlin. ent. Ztschr. 33, p. 358 (1890) (pars).

*Calothemis* SELYS, Mitt. Mus. Dresden, 1878, pp. 305-311 (diese Fassung des gen. *Calothemis* hat den Umfang von *Lyriothemis* nob. + *Orchithemis* nob.). — ID., Ann. Soc. ent. Belg., 27, p. 142 (1883). — KIRBY, Trans. Zool. Soc. London, 12, pp. 261, 306 (1889) (pars). — KARSCH, Berlin. ent. Ztschr. 33, p. 358 (1890) (pars). — ID., Abh. Senckenberg, 25, p. 221 (1900).

Kopf gross, Augennat ziemlich lang. Stirn schmal, etwas gerundet, vorspringend, bei einem Teil der ♂ mit scharfer Vorderkante; Furche wenig tief. Scheitelblase eingeschnitten.

Lobus des Prothorax klein, im Kreisbogen gerundet, nicht aufgerichtet. Thorax robust. Beine kräftig. Armatur der Femora 3 beider Geschlechter kaum verschieden, eine Reihe allmählig länger werdender, ziemlich kleiner Dornen. Tibiendornen zahlreich, fein, ziemlich lang. Klauenzähne gewöhnlich.

Abdomen relativ kurz, depress; bei den ♂ an der Basis etwas erweitert und allmählig zum Ende zugespitzt, bei den ♀ mit fast parallelen Rändern.

♂ Genit. 2. Segment : L. a. klein, Hamulus sehr gross, stark differenziert, meist mit wenig ausgeprägtem Ia. Appendices superiores klein.

♀ Genit. : Rand des 8. Segment wenig bis sehr stark erweitert; Valvula vulvae sehr klein, zweigeteilt.

Flügel lang, schmal bis mässig breit, hyalin oder mit geringer Zeichnung der Basis. Aderung eng. t im Vorderflügel im Niveau des t im Hinterflügel. Sektoren des Arculus vereinigt; die Vereinigung bei den meisten Arten im Vorderflügel kurz, im Hinterflügel etwas länger. Arculus meist 2-3. Anq; 1-2. Anq als Ausnahme (viele Varietäten in dieser Lage). Cu<sup>1</sup> im Hinterflügel an der analen Ecke von t. 9-18 Anq, die letzte complet. Basis des t im Hinterflügel meist am Arculus, bei einzelnen Arten ein wenig distal, bei andern oft eine Spur proximal. 1-5 Cuq im Vorderflügel, 2 und mehr Cuq im Hinterflügel (viele Varietäten). Bqs meist vorhanden (viele Varietäten). t im Vorderflügel breit, durchquert. ti im Vorderflügel 2-5 Zellen (meist 3). t im Hinterflügel durchquert, selten frei; die distale Seite gerade oder gebogen.

M<sup>2</sup> flach gebogen, oder mit deutlicher costaler Ausbuchtung; das Ende zum Flügelrand in schwachem bis sehr starkem Bogen analwärts auslaufend. Meist eine Zellreihe zwischen Rs und Rspl (Ausnahmen nur als Varietäten). Discoidalfeld im Vorderflügel Anfangs mit 2-3 Zellreihen,

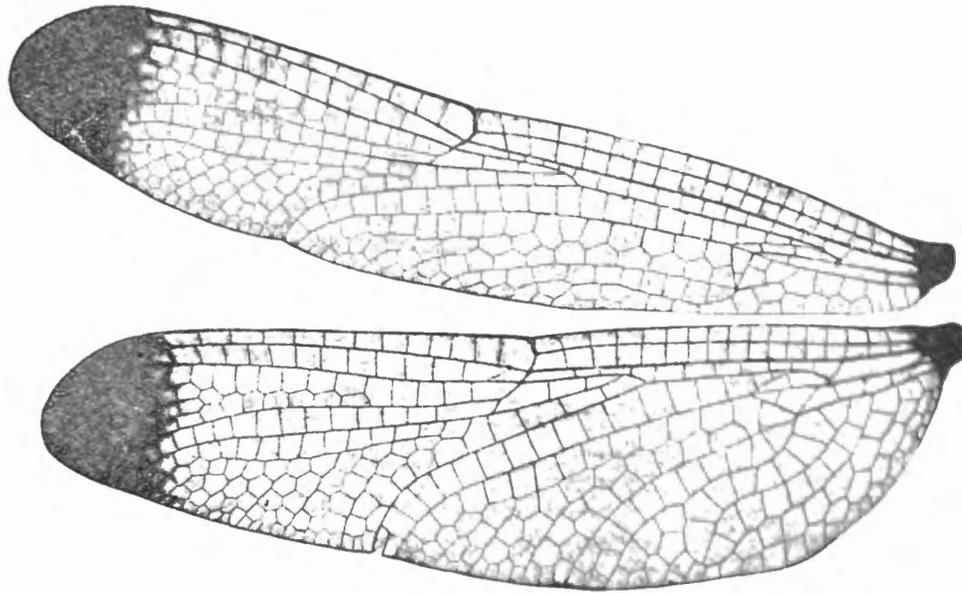


FIG. 71. — *Lyriothemis biappendiculata* ♀ Kwala Kangsar-Perak (Museum Hamburg).

nach dem Flügelrande allmählig mässig bis stark erweitert (ausser *Meyeri*); Cu' mässig bis stark gebogen (fast gerade nur bei *Meyeri*). Analfeld im Vorderflügel meist 2 Zellreihen, im Hinterflügel mässig bis breit entwickelt. In der Schleife alle Grade der Entwicklung, von eben angedeuteter Aussenecke bis zu völliger Ausbildung derselben und des Endteils. Pterostigma mittelgross; Membranula klein.

Wir haben uns entschlossen diese Gattung im ursprünglichen Umfang von *Calothemis* SELYS (mit Ausnahme von *Orchithemis*) wieder herzustellen. Sie erscheint völlig heterogen, so lange man nur die Extreme, etwa *Meyeri* und *pachygastra* zusammenstellt. Doch sind so viele vermittelnde Uebergänge vorhanden, dass sich eine fast ununterbrochene aufsteigende Reihe der Formen herstellen lässt. Wollte man nach einzelnen Adermerkmalen trennen, die sonst wohl generische Wichtigkeit haben, so würde die übliche Teilung in *Calothemis* und *Lyriothemis* nicht genügen. Wir haben lieber auf jegliche Teilung verzichtet, um so mehr, da gerade so wichtige Merkmale, wie die Lage des Arculus und die Zahl der Cuq in dieser Gruppe starke individuelle Schwankungen zeigen.

An der Basis der Reihe steht *Meyeri* mit schmalen Flügeln, stumpfer Schleife, zahlreichen Cuq beider Flügel; die Hamuli des ♂ sind in horizontal liegende, langgestreckte Blättchen ausgezogen. Durch die Bildung der ♂ Genit. und die allgemeine Körperform steht ihr noch recht nahe *eurydice* von Celebes, entfernt sich aber durch die Ausbildung einer stärkern Aussenecke der Schleife, Verminderung der Cuq (auf nur eine im Vorderflügel) und nach dem Flügelrand erweitertes Discoidalfeld. Diese beiden Arten haben grosse Habitusähnlichkeit mit *Orchithemis*.

In der äussern Erscheinung und Flügeladerung folgt alsdann *biappendiculata*; ihre Hinterflügel sind relativ breiter, mit entsprechender Verlängerung der Schleife, deren Aussenecke aber sehr wenig ausgebildet ist; sie hat 2 Cuq im Vorderflügel und stark randwärts erweitertes Discoidalfeld. In den Genit. ♂ sind die Hamuli eine Vorstufe zu der Bildung der nächsten Gruppe, die Form der L. a. ist einzig in ihrer Art.

Um *cleis*, die BRAUER'sche Type der Gattung, gruppieren sich die grossen Arten mit breiten Flügeln und hoch ausgebildeter Schleife der Hinterflügel, als breite quergestellte Schale entwickelten Hamuli der ♂. Als die primitivste Form dieser Gruppe erscheint noch *cleis*, mit Neigung zu mehreren Cuq im Vorderflügel und nur angedeuteter costaler Welle in M<sup>2</sup>, dem Arculus regelmässig der Basis fern gelegen (2-3. oder 3. Anq); sie zeigt von allen am meisten ausgeprägt das schon von BRAUER erwähnte Merkmal der stark analwärts umgebogenen Enden von M<sup>2</sup> und Rs. Ihr schliesst sich *bivittata* an mit regelmässig nur einer Cuq im Vorderflügel, stärkerer Welle in M<sup>2</sup> und ausgesprochener Neigung des Arc., basalwärts zu rücken, bis Anq 2 oder (besonders im Vorderflügel) Anq 1-2; die Enden von M<sup>2</sup> und Rs sind bei ihr erheblich weniger gebogen als bei *cleis*. Es folgt *magnificata* mit relativ weiterer Aderung, dem Arc. constant in der Lage Anq 1-2, sehr breitem Hinterflügel mit langer Schleife, deutlicher Welle in M<sup>2</sup> und den Enden von M<sup>2</sup> und Rs fast so stark gebogen, wie bei *cleis*. Die Hamuli des ♂ sind bei diesen 3 Arten sehr ähnlich.

Als letzte Gruppe schliessen sich die chinesisch-japanischen Arten *elegantissima*, *pachygastra* und *acigastra* an. *Pachygastra* mit *cleis* allein verglichen würde als etwas wesentlich anderes erscheinen, da die kleine Statur und relative Kürze der Flügel eine starke Reduktion in der Zahl der Anq, Verkürzung des Discoidalfeldes, Reduktion in der Bildung von M<sup>2</sup>, Rs und Rspl bedingen. Doch bildet hier *elegantissima* ein gutes Zwischenglied nach *bivittata* hin. Der Arc. steht vorwiegend zwischen Anq 1-2. Die Genit. ♂ dieser Gruppe sind ausgezeichnet durch die verhältnissmässig geringere Entwicklung der Hamuli und Differenzierung der Lobi.

A. Kleinere Arten, die Hinterflügel nur mässig breiter als die Vorderflügel; der Endteil der Schleife wenig ausgebildet, meist ohne Schaltzellen. Distale Seite des t im Hinterflügel gerade. 14-19 Anq.

a. Mehr als 2 Cuq im Vorderflügel. Cu' im Vorderflügel fast gerade, das Discoidalfeld am Flügelrand sehr wenig erweitert. ♂ Hamulus horizontal nach vorne verlängert. L. MEYERI.

aa. 1-2 Cuq im Vorderflügel. Cu' im Vorderflügel gebogen, Discoidalfeld am Flügelrand stark erweitert.

aa. Nur 1 Cuq im Vorderflügel. Im Hinterflügel die Aussenecke der Schleife im rechten Winkel vorspringend mit einer Schaltzelle. Die Genit. ♂ sehr ähnlich gebildet wie bei *Meyeri*. L. EURYDICE.

aa'. Im Vorderflügel 2 Cuq. Im Hinterflügel die Schleife lang, aber mit sehr wenig ausgebildeter Aussenecke, ohne Schaltzelle. ♂ Genit. L. a. in zwei lange, divergierende Griffel entwickelt. ♀ Seiten des 8. Segment enorm verbreitert. ♀ grösser als ♂ mit schwarzbraunen Flügelspitzen. L. BIAPPENDICULATA.

B. Grössere Arten. Die distale Seite des t im Hinterflügel stark gebogen. Bei den ♂ der Thorax schwarz und gelb gezeichnet, das Abdomen ganz oder z. Teil rot. Hinterflügel an der Basis erheblich breiter als die Vorderflügel, die Schleife mit starker Aussenecke und ausgebildetem Endteil. Flügel relativ lang, 13-19 Anq.

b. Im Vorderflügel 2-3 Cuq. Der Arc. regelmässig mindestens an der 2. Anq, meist 2-3. Anq. Enden von M<sup>2</sup> und Rs sehr stark analwärts zum Flügelrand abgebogen. Flügelbasis in sc und cu nur leicht gelblich. L. CLEIS.

- *bb*. Im Vorderflügel fast immer nur 1 Cuq. Lage des Arc. stark variabel, 1-2. Anq bis 2-3. Anq.

ββ. Basis aller Flügel in sc und cu mit tief dunkelbraunen Strahlen, die bis 2. Anq und nicht ganz 1. Cuq reichen. Curve der Enden von M<sup>2</sup> und Rs weniger eng als bei *cleis*. Lage des Arc. sehr variabel, meist 2. oder 2-3. Anq. L. BIVITTATA.

ββ'. Flügelbasen nur leicht gelblich.

ββ\*. Hinterflügel mit ähnlich gebildetem Analfeld wie *bivittata* (Fig. 81); doch der Endteil der Schleife noch etwas kürzer. Lage des Arc. sehr schwankend, meist 2. oder 2-3. Anq, nur ausnahmsweise 1-2. Anq. Abdomen des ♂ scharlachrot mit schwarzer dorsaler Längslinie, breit. L. ELEGANTISSIMA.

ββ\*\*. Analfeld der Hinterflügel sehr breit mit lang ausgezogener Schleifenspitze. Arc. regelmässig 1-2. Anq. Grosse Art mit relativ weiter Aderung, 13-16 Anq. Curve der Enden von M<sup>2</sup> und Rs nur wenig geringer als bei *cleis*. L. MAGNIFICATA.

C. Kleinere Arten mit relativ kurzen und gerundeten Flügeln. 9-10 Anq. Distale Seite des t im Hinterflügel mässig gebogen. Analfeld der Hinterflügel relativ breit entwickelt. Nur 1 Cuq im Vorderflügel. Lage des Arc. etwas schwankend, vorwiegend 2. Anq oder 1-2. Anq. Sehr schwache Curve im Endteil von M<sup>2</sup> und Rs. ♂ juv. und ♀ gelb und schwarz gezeichnet; adulte ♂ fast ganz dunkel, graublau bereift.

c. 2 Reihen Discoidalzellen im Vorderflügel, Schleifenspitze relativ kurz. Genit. ♂: Der Lobus erreicht etwa  $\frac{2}{3}$  der Höhe des Hamulus. L. ACIGASTRA.

cc. 3 Reihen Discoidalzellen im Vorderflügel, Analfeld der Hinterflügel etwas breiter, mit langer Schleifenspitze. Genit. ♂: Der Lobus überragt den Hamulus. L. PACHYGASTRA.

### L. Meyeri (Fig. 72, 73).

*Calothemis Meyeri* SELYS, Mitt. Mus. Dresden, 1878, pp. 294, 308 (Ansus, Iobi, Sorong, Salawatti, Doré, Waigiou). — ID., Ann. Soc. ent. Belg., 27, p. 143 (1883). — KIRBY, Trans. Zool. Soc. London, 12, p. 306 (1889). — ID., Cat., p. 42 (1890). — FORSTER, Termesz. füz. 21, p. 281 (1898) (Astrolabe-Bay).

*Orchistemis Meyeri* SELYS, Ann. Mus. civ. Genova, 14, p. 289 (1879) (Ternate).

Coll. SELYS: 4 ♂, 2 ♀ Ansus (A. B. MEYER, 1873. SELYS Typen); 1 ♂ Nouvelle-Guinée (LAGLAIZE); 1 ♀ Nouvelle-Guinée, Dorei (BRUIJN, 1875); 1 ♂ Erima, Astrolabe-Bay, (BIRÓ, 1896). Mus. Leyden: 1 ♂, 1 ♀ Neu-Guinea-Exped., Moaif 28.VI.-4.VII. 1905.

♂. Unterlippe gelb, ein schmaler schwarzer Streif über die Mitte. Oberlippe gelb mit schwarzem Saum, oder ganz schwarz. Gesicht und Seiten der Stirn hellgelb. Mitte der Stirn und Scheitelblase glänzend metallisch blaugrün.

Lobus des Prothorax klein, gerundet, nicht aufgerichtet. Thorax hellgelb und metallisch glänzend schwarz. Gelb sind: zwei grosse ovale Schulterflecken, die Seiten und die Unterseite mit Ausnahme einer oben gegabelten Linie am Mesothorax und des obern Endes der hintern Seitennat, einer Spur in der Mitte des Metepimeron und der latero-ventralen Näte. Beine gelblich, Enden der Fem. dunkel.

Abdomen an der Basis breit, Segment 2-4 blasig erweitert, dann nach dem Ende schnell zugespitzt. Segment 1 oben schwärzlich, 2-8 oben lebhaft scharlachrot, unten gelblichrot; 9-10 oben schwarz oder (Astrolabe-Bay) rot, unten rötlich.

Appendices superiores klein und dünn, schwarz; Unterecke deutlich, vorher einige sehr feine Zähnen; Appendix inferior dieselbe etwas überragend.

Genit. 2. Segment : L. a. klein, gerundet. Hamulus von komplizierter Gestalt, ein unten

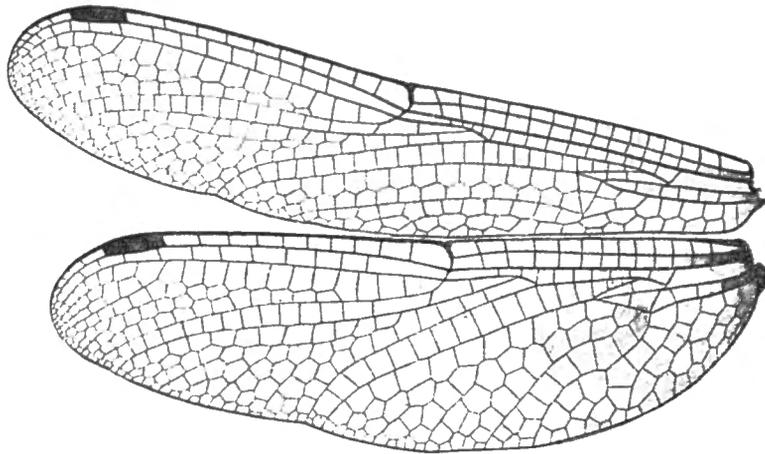
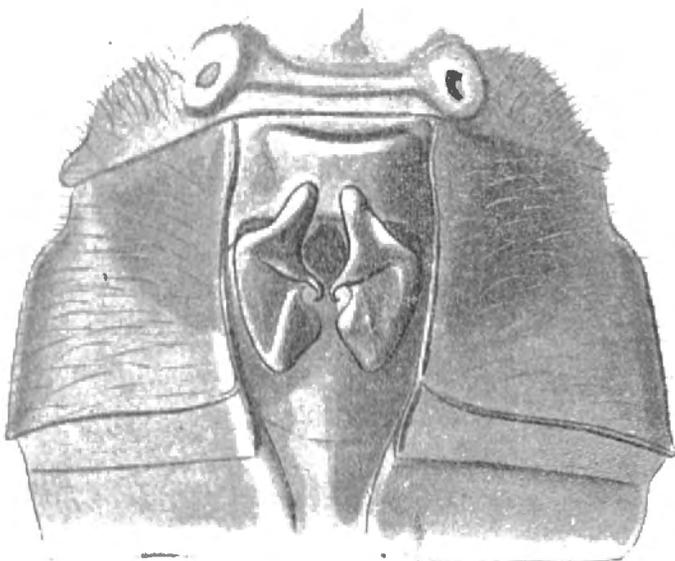


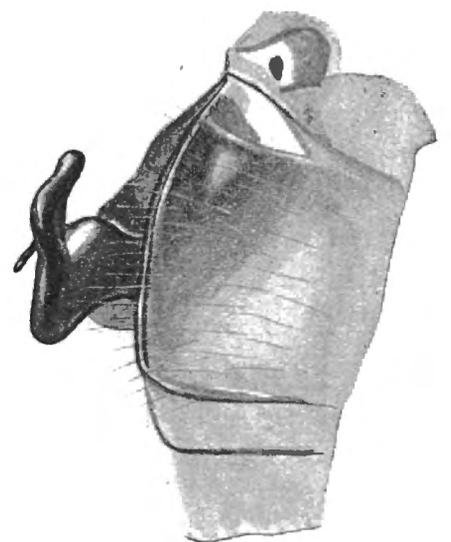
FIG. 72. — *Lyriothemis Meyeri* ♂ Ansus, N.-Guinée  
(Präparat Ris).

abgeplattetes Blättchen, das nach hinten und noch mehr nach vorn horizontal ausgezogen ist; näher dem hintern Ende der Ia als kleines Häkchen. Lobus sehr klein, schmal, an den Hamulus angelehnt.

♀. In den Zeichnungen dem ♂ sehr ähnlich, das Gelb des Thorax etwas umfangreicher. Abdomen ockergelb, die apicale Hälfte der Segmente 8-10 schwarz.



Segm. 2 ventral.



lateral.

FIG. 73. — *Lyriothemis Meyeri* ♂ Ansus, N.-Guinée  
(Coll. Selys, Cotype).

Genit. : Die Seitenränder des 8. Segments sehr stark in halbkreisförmige, dünne, hellgelbe Blätter erweitert (Valvula vulvae schlecht zu sehen).

Flügel hyalin, die Basen leicht gelb, bei einzelnen Exemplaren bis nahe zum t. Pterostigma klein, schwarzbraun. Membranula sehr klein, schwärzlich. Die Figur 72 gibt einen Typus der Aderung von dem nur unbedeutende Abweichungen vorkommen :

Anq 14-16; Cuq  $\frac{5 \cdot 5}{3 \cdot 3}$ ; t  $\frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1}$ ; ti im Vorderflügel 3 Zellen; ht  $\frac{2 \cdot 2}{1 \cdot 1}$ ; Bqs o.

♂ Abd. 22, Hfl. 27, Pt. 2. ♀ Abd. 24, Hfl. 30, Pt. 2.

**L. eurydice** nov. sp. (Fig. 74, 75).

Coll. SELYS : 2 ♂, 2 ♀ S. Celebes, Lompa Battau 3000', III. 1896 (leg. FRUHSTORFER).

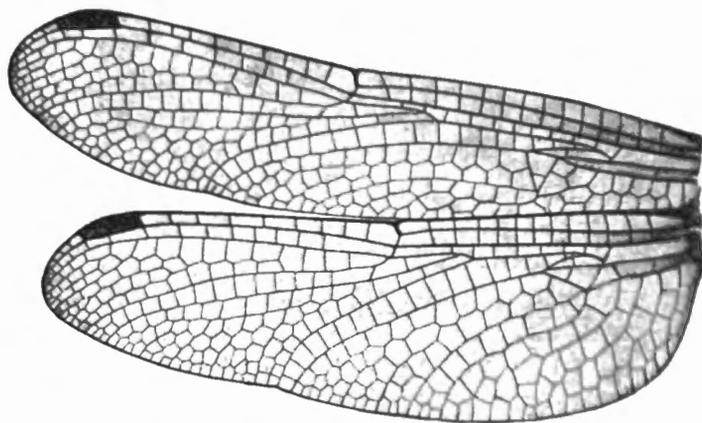
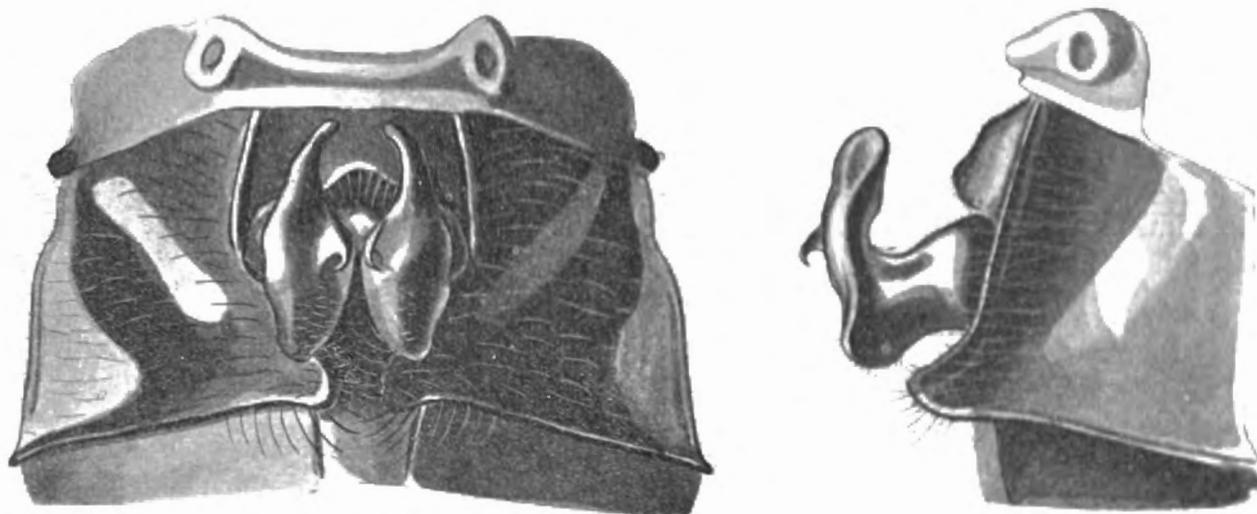


FIG. 74. — *Lyriothemis eurydice* ♂ Lompa Battau, S. Celebes  
(Präparat Ris).

♂. Unterlippe schwarz, die Seitenlappen lateral breit gelb. Oberlippe und Gesicht hellgelb, Stirn glänzend blaugrün metallisch, steil abfallend mit scharfer Vorderkante und



Segm. 2 ventral.

lateral.

FIG. 75. — *Lyriothemis eurydice* ♂ Lompa Battau, S. Celebes  
(Coll. Selys, Type).

glatter, ziemlich flacher Furche. Scheitelblase schwarz, ausgeschnitten. Occipitaldreieck schwarz.

Thorax schwarz, kupferglänzend, vorne am Flügelsinus ein düstergelber Querfleck und unten jederseits ein düsterer, unscharf begrenzter, breiter Schulterfleck. Jederseits zwei ovale, sehr scharf begrenzte, weissgelbe Flecken, der vordere ca.  $\frac{2}{3}$  des Mesothorax vor dem Stigma, der hintere ca.  $\frac{3}{4}$  des Metepimeron in Höhe und Breite einnehmend. Beine schwarz, basale Hälfte der Fem. I innen gelb.

Abdomensegment 1-3 breit, nach unten etwas blasig erweitert, 4-6 schnell verschmälert, 7-10 fast cylindrisch, ziemlich dünn. Segment 1-2 schwarz mit je einem rundlichen, weissgelben

Seitenfleck; 3-4 oben scharlachrot, 5 vordere Hälfte rot, hintere schwarz; 6-10 schwarz. Unterseite schwarz mit je einem roten Seitenfleck von 3-6, düsterbrauner Mitte 7-9.

Appendices superiores schwarz, ziemlich lang, dünn, mit der Spitze genäherter Unter-ecke; vorher sehr fein gezähnt; Appendix inferior dieselbe ein wenig überragend.

Genit. 2. Segment: L. a. sehr niedrig, gerade. Hamulus erst breit, vertikal, dann in horizontaler Richtung wenig nach hinten und weit nach vorn als schmales rundliches Blättchen verlängert; Ia als kleines nach hinten gerichtetes Häkchen am Beginn der Verlängerung nach vorn von der Seite gut sichtbar. Lobus sehr klein, länglich oval.

♀. Stirn mehr gerundet, Vorderkante undeutlich. Gesicht dunkler gelb, bei einem Exemplar die Oberlippe grossenteils schwarz. Thoraxzeichnung wie ♂. Abdomen braun, mit nach hinten allmählig breiter schwarzen Segmentenden, von Segment 6-8 die schwarze Färbung über die Mitte fast bis zum vordern Rand des Segments verlängert. Segment 1-2 mit etwas diffusen hellgelben Seitenflecken, 3-5 noch mit etwas Aufhellung der Seiten.

Ränder des 8. Segments breit blattförmig erweitert, schwarz.

Flügel hyalin, bei sehr adulten Exemplare auf der ganzen Fläche leicht gelb; Basen in sc und cu mit bleich gelben Strahlen.

13-14 Anq; Cuq  $\frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 2}$  (einmal  $\frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 3}$ ); t  $\frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1}$ ; ti Vorderflügel 2-3 Zellen; ht  $\frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1}$  (einmal  $\frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 2}$ ); Bqs meist 0 (einmal  $\frac{0 \cdot 0}{1 \cdot 0}$ , einmal  $\frac{0 \cdot 0}{1 \cdot 1}$ ); Arc. meist 2-3. Anq (einmal  $\frac{2-3 \cdot 3}{2-3 \cdot 3}$ ).

♂ Abd. 21, Htfl. 28, Pt. 2.5. — ♀ Abd. 22, Htfl. 31, Pt. < 3.

### L. biappendiculata (Fig. 71, 76, 77).

*Calothemis biappendiculata* SELYS, Mitt. Mus. Dresden, 1878, p. 307 (Labuan, Borneo ♂). —

Id., Ann. Soc. ent. Belg. 27, p. 143 (1883). — KIRBY, Cat. p. 42 (1890). — KRÜGER, Stett. ent. Ztg. 63, p. 179 (1902) (Soekaranda-Sumatra, ♂ und ♀).

*C. biappendiculatus* LAIDLAW, Proc. Zool. Soc. London, 1902, I, p. 70 (Kwala Aring-Malacca).

Coll. SELYS: 1 ♂ juv. Labuan-Borneo (SELYS 'Type). — Coll. R. MARTIN: 1 ♂ Sumatra. — Mus. Hamburg: 2 ♂, 1 ♀ Kwala Kangsar-Perak.

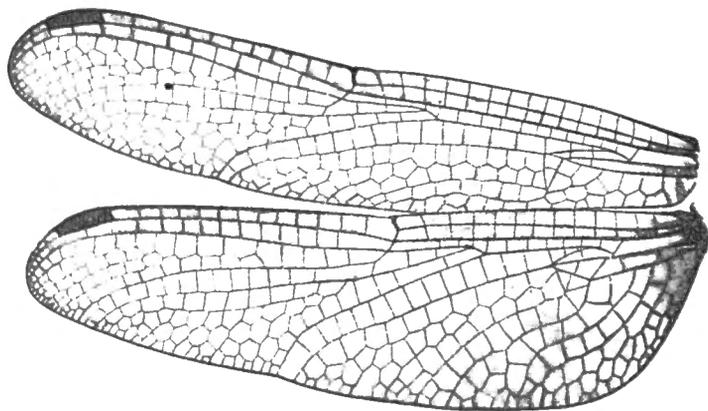


FIG. 76. — *Lyriothemis biappendiculata* ♂ Sumatra  
(Präparat Ris).

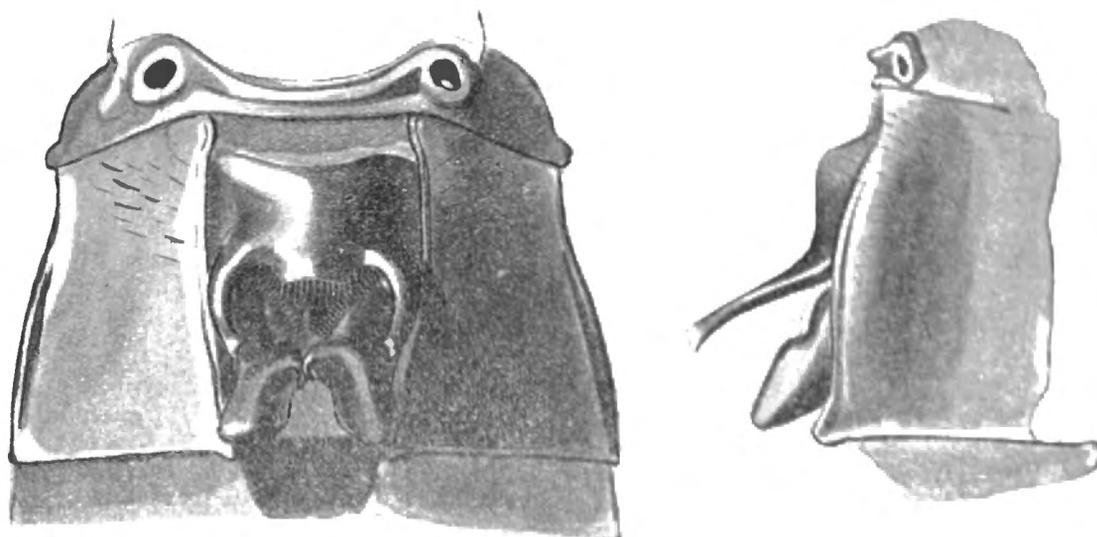
♂. Unterlippe hellgelb, Oberlippe schwarz, Gesicht dunkel schwarzbraun. Stirn schmal, stark gerundet, ohne deutliche Vorderkante, dunkel blauschwarz metallisch. Scheitelblase schwarz, ausgeschnitten.

Lobus des Prothorax klein, gerundet, nicht aufgerichtet. Thorax zeichnungslos schwarz, die Seiten nach hinten etwas aufgehellt. Beine dunkelbraun.

Abdomen breit, depress, nach dem Ende allmählig verschmälert, leuchtend scharlachrot; Segment 1 dunkelbraun, 10 und Appendices schwarz.

Appendices superiores klein, dünn, sehr spitz, mit starker, der Spitze genäherter Unterecke; Appendix inferior nur wenig kürzer.

Genit. 2. Segment. L. a. niederliegend, an den Seiten in 2 lange, schwach gekrümmte, am Ende etwas eingekerbte, leicht zusammen- und nach hinten geneigte Griffel ausgezogen. Hamulus von etwa halber Höhe dieser Griffel, der Aa ein breites, in schräger Richtung gestelltes, stumpf dreieckiges Blatt; Ia ein kleines stark gekrümmtes Häkchen (von allen *Lyriothemis*-Arten weicht dieser Hamulus am wenigsten von dem gewöhnlichen Typus dieses Organs ab). Lobus sehr klein, dreieckig, vom Segmentrand wenig differenziert.



Segm. 2 ventral.

lateral.

FIG. 77. — *Lyriothemis biappendiculata* ♂ Sumatra

(Coll. Ris).

Flügel diffus leicht gelb, die Basis beider Flügel bis zum t dunkler gelb, namentlich in Form von Adersäumen, die Färbung allmählig auslaufend; die Spitzen diffus schwach gebräunt.

♀. Unterlippe hellgelb, Oberlippe schwarz; Gesicht dunkelbraun, glänzend. Stirn blaumetallisch, sehr stark gerundet. Thorax und Abdomen gleichmässig trüb braun, Seiten und Unterseite des Thorax etwas heller, mehr gelblich, Kanten des Abdomens fein schwarz. Beine gelblich, Streckseiten der Tibien und Tarsen braun. Abdomen ziemlich breit, gleichmässig cylindrisch.

Genit. : Seitenränder des 8. Segments zu halbkreisförmigen Blättern enorm erweitert, breit schwarz gerandet. 8. Bauchplatte am Ende mit einer deutlich abgesetzten, sehr schmalen, im Bogen ausgerandeten, nicht abstehenden Valvula vulvae. Ränder des 9. Segments umgeschlagen. 9. Bauchplatte stumpf gekielt, nicht verlängert, bewimpert.

Flügel diffus leicht gelb, Basis sehr hell und unscharf gelb bis 1. Anq und 1. Cuq. Spitze bis zur Basis des Pterostigma scharf begrenzt tief braun mit etwas hellern Zellmitten.

Anq 16-19; Cuq meist  $\frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 3}$ ; t  $\frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1}$  (einmal  $\frac{0 \cdot 1}{1 \cdot 1}$ ); ti im Vorderflügel meist 3 Zellen (einmal 2.3), ht  $\frac{2 \cdot 2}{1 \cdot 1}$  (einmal  $\frac{3 \cdot 2}{1 \cdot 1}$ ); 1 Bqs; Arc. meist 2-3. Anq, wiederholt 3. Anq, einmal  $\frac{2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 3}{3 \cdot 4 \cdot 5}$ .

♂ Abd. 23, Hfl. 29, Pt. > 2. — ♀ Abd. 24, Hfl. 34, Pt. < 3.

Die bei beiden Geschlechtern verschiedene Färbung der Flügel ist für diese Gruppe auffallend. Doch erscheint es zweifellos, dass sie zusammengehören. Die eigentümliche Bildung der Lamina anterior in den männlichen Genitalien erscheint als ein Korrelat zu der enormen Erweiterung des Randes von Segment 8 beim ♀.

**L. cleis** (Fig. 78, 79, 80).

*Lyriothemis cleis* BRAUER, Zool. bot. Wien, 18, pp. 181, 728 (1868) (♂, Mindanao). — SELYS, Ann. Soc. Espan. 11 (p. 9 sep.) (1882). — ID., Ann. Soc. ent. Belg., 27, p. 143 (1883). — KIRBY, Trans. Zool. Soc. London, 12, p. 286 (1889). — ID., Cat. p. 25 (1890). — KRÜGER, Stett. ent. Ztg., 63, p. 155 (1902) (♂ Mindoro, ♀ Minahassa). — MARTIN, R., Mission PAVIE (p. 6 sep.) (1904) (Borneo, Tonkin, Annam).

*Calothemis priaepa* SELYS, Mitth. Mus. Dresd., 1878, p. 310 (♂, ♀, Malacca, Singapore, WALLACE). — MARTIN, R., Mission PAVIE (p. 6 sep.) (1904) (Tonkin, Annam, Cambodge).

*Lyriothemis priaepa* SELYS, Ann. Soc. ent. Belg., 27, p. 143 (1883). — KIRBY, Cat. p. 25 (1890). — KRÜGER, Stett. ent. Ztg. 63, p. 155 (1902) (♀ Soekaranda-Sumatra). — LAIDLAW, Proc. Zool. Soc. London, 1902, I, p. 68 (♂, Kwala Aring).

*Lyriothemis frontalis* KIRBY, Trans. Zool. Soc. London, 12, p. 332 (1889) (♀, Sula). — ID., Cat. p. 25 (1890).

*Lyriothemis Braueri* KIRBY, Trans. Zool. Soc. London, 12, p. 332, tab. 53, fig. 5 (1889) (♀, Sula). — ID., Cat. p. 25 (1890).

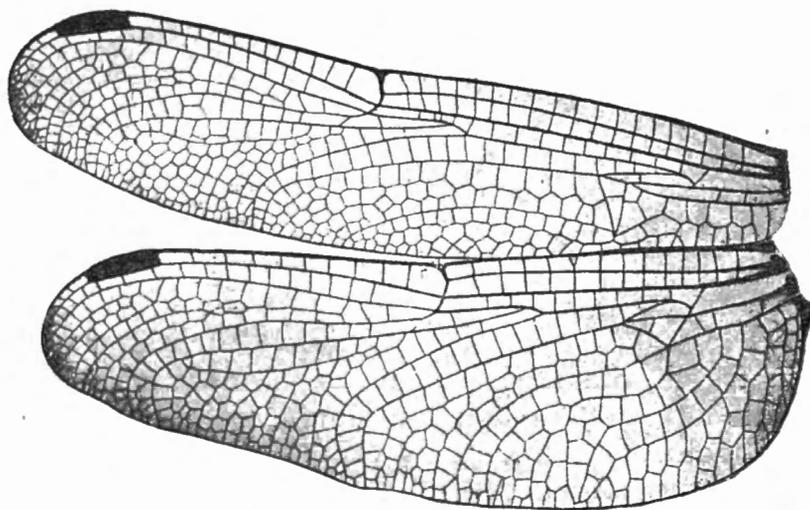


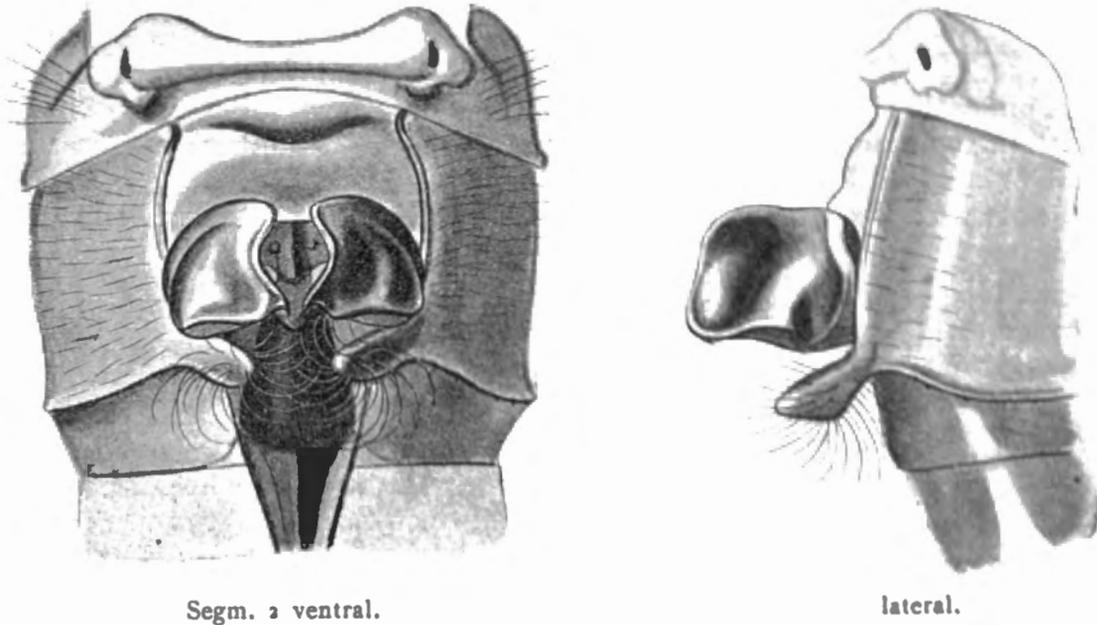
FIG. 78. — *Lyriothemis cleis* ♂ Malacca  
(Präparat Ris).

Coll. SELYS : 1 ♂ BRAUER's Type [490. 5. *Lyriothemis cleis* BRAUER ♀ (falsch! das Exemplar ist ♂) \*]; 2 ♂, 1 ♀ Malacca (WALLACE, SELYS' Typen *C. priaepa*) (dazu mehrere ♂ in den Duplicaten); 1 ♀ Pokh, N. Borneo; 1 ♂, 1 ♀ Celebes-Minahassa; 1 ♂ Celebes-Toli Toli (FRUHSTORFER). Coll. R. MARTIN : 1 ♀ Sumatra; 1 ♀ Borneo; 1 ♀ Java; 1 ♀ Palawan. Coll. VAN DER WEELE : 2 ♂ N. Borneo (Ms. Dulit und Ms. Mulu, 3000'). Mus. Hamburg : 1 ♂ Singapore; 1 ♀ Banguay (leg. W. KEDENBURG, 1894). British Museum : 1 ♀ Sula (KIRBY's Type *frontalis*); 1 ♀ Sula (KIRBY's Type *Braueri*); 1 ♂ Birma (Tongoo, V. 98, Col. BINGHAM).

Das von uns untersuchte Material von etwas mehr als 20 Exemplaren genügt nicht, um die offenbar recht weiten Grenzen der individuellen Variabilität in Grösse, Aderung und Färbung von Kopf und Thorax festzustellen. Es ist daher auch nicht möglich geographische Formen abzutrennen. Möglicherweise wird es sich zeigen, dass celebensische und philippinische Exemplare die gelbe Färbung am Thorax etwas anders angeordnet zeigen (vorne ausgedehnter, seitlich

mehr durch Schwarz eingeschränkt), als die Formen von Malacca, Sumatra und Borneo. Es könnte alsdann die Westform unter dem SELYS'schen Namen *priapea* von der Ostform, *cleis*, abgetrennt werden, während javanische Exemplare, als die dunkelsten, vielleicht eine dritte Gruppe darstellen; doch wird für Aufklärung dieser Verhältnisse viel reichlicheres Material erforderlich sein.

♂. Genit. 2. Segment : L. a. niedrig, in der Mitte nach hinten zwischen die Hamuli ausgezogen. Hamulus sehr gross, eine gewölbte Schale mit etwas buckliger Oberfläche; die

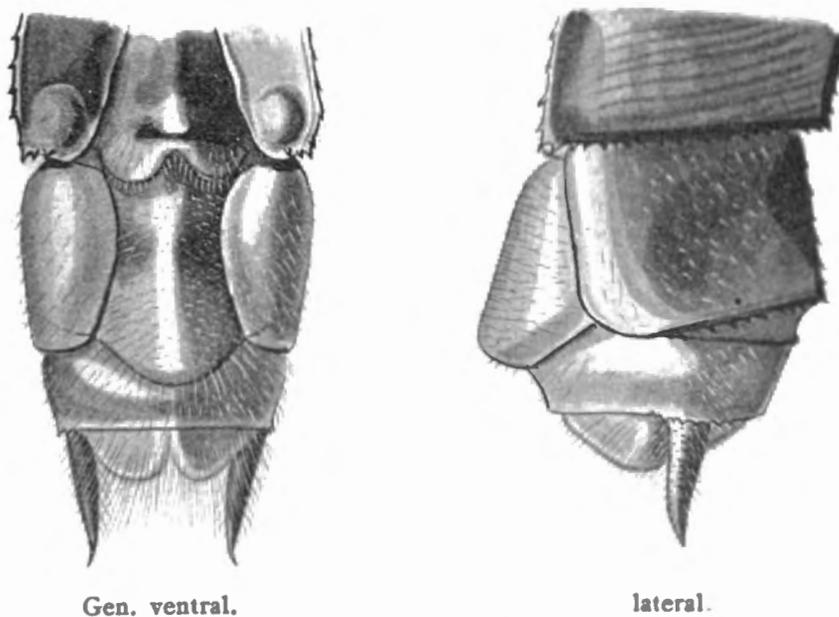


Segm. 2 ventral.

lateral.

FIG. 79. — *Lyriothemis cleis* ♂ Minahassa  
(Coll. Selys).

Hamuli beider Seiten berühren sich meist in der Mitte; Ia nicht sichtbar. Lobus lang und



Gen. ventral.

lateral.

FIG. 80. — *Lyriothemis cleis* ♀ Minahassa  
(Coll. Selys).

schmal, rechteckig, am Ende ein wenig verbreitert und gerade abgeschnitten, bewimpert; von etwa der halben Höhe des Hamulus.

♀. Seitenränder des 8. Segments nicht verbreitert; von der 8. Bauchplatte durch eine schwache Kante eine Valvula vulvae abgetrennt, sehr klein, durch einen dreieckigen Ausschnitt fast bis zum Grunde geteilt. 9. Bauchplatte vorspringend, gekielt, nach hinten nicht verlängert.

Basis der Flügel stets hyalin, die Fläche und besonders der Apicalteil bei sehr adulten Exemplaren graubraun beraucht. Konstante Adermerkmale sind : die Lage des Arc. jenseits der 2. Anq, öfter an der 3. Anq; die Mehrzahl der Cuq im Vorderflügel (mit vereinzelt, meist asymmetrischen Ausnahmen); am Flügelrand stark verbreitertes Discoidalfeld der Vorderflügel mit ziemlich stark gebogenen Cu<sup>1</sup>, die sehr schroffe Curve von M<sup>2</sup> und Rs zum analen Flügelrand; die ♂ haben meist nur eine Zellreihe zwischen Rs und Rspl; die ♀ vorwiegend einige Zellen verdoppelt. Die Grösse ist stark variabel. Asymmetrien sind sehr häufig.

*Malacca* (5 ♂, 1 ♀). ♂. Unterlippe schwarz, Oberlippe und Gesicht hellgelb. Thorax vorne schwarz, ein gelber Querfleck vor dem Flügelsinus und eine gelbe bis  $\frac{2}{3}$  der Höhe reichende, ziemlich schmale Schulterbinde; Seiten gelb, von der dunklen Unterseite reicht ein Streif über das Stigma bis  $\frac{2}{3}$  der Höhe.

♀. Zwei schwärzliche Querstreifen über das Gesicht, Schulterbinde etwas breiter, sonst gleich.

Anq 15-19. Cuq  $\frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 3}$ ,  $\frac{2 \cdot 3}{3 \cdot 3}$ ,  $\frac{2 \cdot 1}{3 \cdot 3}$ . Bqs viermal 0, je einmal  $\frac{0 \cdot 0}{1 \cdot 1}$ ,  $\frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 2}$ . ht  $\frac{1 \cdot 1}{0 \cdot 0}$ . ti im Vorderflügel 3 Zellen.

♂ Abd. 27, Hfl. 36, Pt. 3 bis Abd. 29, Hfl. 37, Pt. 3.

♀ Abd. 28, Hfl. 40, Pt. > 3.

*Sumatra* (1 ♀). Unterlippe schwarz, Oberlippe schwarz, Gesicht düster gelb mit brauner Querbinde, Stirn metallisch blaugrün mit breit gelblichen Seiten. Färbung des Thorax wie bei den Exemplaren von Malacca. Abdomen braun mit schwarzen Kanten, sonst zeichnungslos.

Anq 18.16. Cuq  $\frac{3 \cdot 2}{3 \cdot 3}$ . Bqs  $\frac{1 \cdot 0}{1 \cdot 2}$ . ht  $\frac{1 \cdot 1}{0 \cdot 0}$ . ti im Vorderflügel 3 Zellen.

Abd. 28, Hfl. 40, Pt. 2.

*Borneo* (2 ♂, 2 ♀). ♂. Unterlippe schwarz, Oberlippe, Gesicht und Seiten der Stirn hellgelb. Thoraxfärbung wie bei den Exemplaren von Malacca. Abdomen völlig rot, inclusive Appendices, mit fein schwarzen Kanten.

♀. Oberlippe schwarz, Gesicht trüb gelb mit dunkler Bogenbinde. Thorax wie beim ♂, doch noch mit einer ziemlich starken dunklen Binde vor dem Stigma, hintere Nat nicht dunkel.

Anq 17-19. Cuq je einmal  $\frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 3}$ ,  $\frac{3 \cdot 2}{3 \cdot 3}$ , zweimal  $\frac{3 \cdot 3}{3 \cdot 3}$ . Bqs zweimal 0, je einmal  $\frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1}$  und  $\frac{2 \cdot 0}{2 \cdot 2}$ . ht  $\frac{1 \cdot 1}{0 \cdot 0}$ , einmal  $\frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1}$ . ti im Vorderflügel 3 Zellen.

♂ Abd. 26, Hfl. 35, Pt. < 3. ♀ Abd. 27, Hfl. 38, Pt. 3.

*Banguay* (1 ♀). Sehr klein. Färbung wie die Exemplare von Borneo.

Anq 18.17  $\frac{2}{2}$ . Cuq  $\frac{3 \cdot 2}{3 \cdot 4}$ . Bqs  $\frac{1 \cdot 0}{\text{anormal} \cdot 1}$ . ht  $\frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 0}$ . ti im Vorderflügel 3 Zellen.

Abd. 22, Hfl. 32, Pt. 3.

*Palawan* (1 ♀) (falscher Kopf). Thorax ähnlich wie bei den bisher beschriebenen Formen, doch die Schulterflecken etwas breiter und weniger hoch.

Anq 17.16. Cuq  $\frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 4}$ . Bqs  $\frac{1 \cdot 0}{0 \cdot 0}$ . ht  $\frac{1 \cdot 1}{0 \cdot 0}$ . ti im Vorderflügel 3 Zellen.

Abd. 26, Hfl. 37, Pt. 3,5.

*Java* (1 ♂, 2 ♀). ♂ sehr dunkel : Gesicht gelb. Auf den Seiten des Thorax ist das Gelb auf 3 ziemlich schmale Binden eingeschränkt von denen die mittlere unvollständig ist; sonst tiefschwarz, etwas weisslichblau bereift. Kanten des Abdomens ziemlich breit schwarz.

♀. Lippen schwarz, Gesicht tief dunkelbraun mit schwarzer Bogenbinde über die Mitte; Seiten der grünmetallischen Stirn hellgelb. Thorax vorne seitlich samtschwarz, in der Mitte trüb dunkelbraun; Schulterstreif hellgelb, bis nahe an den hellgelben Flügelsinusfleck reichend.

Seiten gelbbraun; ein breiter schwarzbrauner Streif reicht über das Stigma bis ganz nach oben; ein zweiter liegt auf der hintern Nat, eine Anastomose beider geht zum Stigma.

Anq bis 19. Cuq  $\frac{2.2}{3.3}$ ,  $\frac{2.3}{3.4}$ ,  $\frac{3.3}{4.4}$ . Bqs  $\frac{0.2}{0.1}$ ,  $\frac{2.2}{1.1}$ ,  $\frac{3.0}{2.3}$  (sic!). ht einmal  $\frac{2.2}{1.1}$ . ti im Vorderflügel einmal 4.4 (Zellen).

♂ Abd. 28, Hfl. 37, Pt. 3.

♀ Abd. 27, Hfl. 37, Pt. 3. Abd. 29, Hfl. 40, Pt. 4.

*Philippinen* (1 ♂). Das Exemplar der Coll. SELYS, das keine Fundortetikette trägt, ist durch die übrigen Etiketten unzweifelhaft als die BRAUER'sche Type der *L. cleis* von Mindanao ausgewiesen (alle Stücke der SEMPER'schen Sammlung sind in ähnlicher Weise bezeichnet, das \* von de SELYS' Hand bedeutet die BRAUER'schen Typen. Auffallend ist der Irrtum \* von SELYS' Hand, während das Exemplar ein ♂ ist, das auch BRAUER beschreibt). Das Exemplar ist juv., in der Färbung schlecht erhalten, entspricht, soweit diese erkennbar ist, ziemlich genau den celebensischen Exemplaren. Abd. 29; Hfl. 36; Pt. 3.

Cuq  $\frac{2.2}{3.3}$ . Bqs 0.

*Celebes* (2 ♂, 1 ♀). ♂ juv. (Minahassa): Gesicht gelb. Vorderseite des Thorax gelb, ein dunkler Schatten über der Mittelnat, eine tiefschwarze Binde an der Schulternat, die sich oben mit diesem Schatten verbindet. Seiten gelb mit zwei schwarzen Linien.

Anq 17. Cuq  $\frac{1.2}{3.3}$ . Bqs 0. Abd. 31, Hfl. 39, Pt. 3.

♂ adult (Toli-Toli). Dies Exemplar ist von der ganzen Serie unserer *L. cleis* das in den Farben am schönsten erhaltene: Unterlippe schwarz, Oberlippe, Gesicht und Seiten der Stirn hellgelb. Thorax vorne schwarz, die Flügelsinusflecken fehlen, die Schulterflecken sind hellgelb, breitoval, erreichen nur etwas mehr als die Hälfte der Höhe. Seiten hellgelb; Unterseite dunkelbraun; diese Färbung dehnt sich an der Seite nach oben bis zum Stigma aus und noch in einem schmalen Strich über dasselbe hinaus ganz nach oben, ferner in ziemlich breitem Streif über die ganze hintere Nat. Abdomen lebhaft karminrot mit stark geschwärzten Kanten; von Segment 3-9 eine kleine Verbreiterung des Schwarz an der Rückenante, nahe an deren hintern Ende. Appendices superiores rot mit schwarzen Spitzen.

Anq 17.15. Cuq  $\frac{2.2}{2.2}$ . Bqs 0. ht  $\frac{1.1}{0.0}$ . ti im Vorderflügel 3 Zellen.

Abd. 29, Hfl. 38, Pt. 3,5.

♀ (Minahassa). Gesicht oliv mit zwei gebogenen dunklen Binden. Vorderseite des Thorax schwärzlich mit zwei gelben Schulterflecken. Abdomen rotbraun mit schwarzen Kanten. Das grösste von uns untersuchte Exemplar der Art.

Anq 17. Cuq  $\frac{2.2}{3.3}$ . Bqs 0. Abd. 31, Hfl. 43, Pt. 4.

*Sula* (2 ♀). Die beiden Beschreibungen von KIRBY für *L. frontalis* und *L. Braueri* erwecken schon die Vermutung, dass sie weder unter einander, noch von *L. cleis* verschieden sind. Die vom Autor gegebenen Beschreibungen zeigen Färbungsunterschiede, wie sie (mit Berücksichtigung der verschiedenen Ausfärbung und Erhaltung der Farben) innerhalb der Variationsbreite der Art liegen. Ich habe die Typen im British Museum untersucht und mich nicht überzeugen können, dass sie von celebensischen Formen der *L. cleis* verschieden sind.

*Birma*. Unter undeterminiertem Material des British Museum untersuchte ich ein sehr eigentümliches ♂ von Birma (Tongoo, V. 1898, Colonel BINGHAM), das ich vorläufig nicht anders als bei *cleis* einzureihen weiss. Es ist das einzige Exemplar, das ich gesehen mit symmetrisch nur einer Cuq im Vorderflügel ( $\frac{1.1}{3.3}$ ). Die Flügel sind relativ schmaler als bei den übrigen *L. cleis*, immerhin das Discoidalfeld noch mehr wie bei diesen, als wie bei *bivittata* gestaltet; die Flügel zeigen hellgelbe basale Strahlen (an Stelle der dunkelbraunen der *bivittata*). Der innere Rand des Hamulus zeigt eine flache Einbuchtung. Abd. 32, Hfl. 38, Pt. 2. Dieses Exemplar bedeutet eine etwelche Verwischung der Grenze zwischen *bivittata* und *cleis*. Das Material, nach welchem RENÉ MARTIN *cleis* und *priapea* für Tonkin, Annam und Cambodja registriert, habe ich nicht gesehen.

**L. bivittata** (Fig. 81, 82).

*Libellula bivittata* RAMBUR, Névr., p. 75 (1842) (♀, Museum de Paris, sine patria).

*Orthemis bivittata* BRAUER, Zool. bot. Wien, 18, p. 729 (1868).

*Calothemis bivittata* SELYS, Mitt. Mus. Dresden, 1878, p. 306 (♀, nach RAMBUR's Type, « Indes orientales, probablement Malacca par DIARD »). — ID., Ann. Soc. ent. Belg., 27, p. 143 (1883). — KIRBY, Cat., p. 42 (1890). — LAIDLAW, Proc. Zool. Soc. London, 1902, I, p. 69.

? *Calothemis magnificata* R. MARTIN, Mission PAVIE (p. 6 sep.) (1904) (♀, Tonkin).

Coll. SELYS : 1 ♀ (defekt) Sibs[agar] S. E. P. Coll. R. MARTIN : 4 ♂, 2 ♀ Tonkin; 1 ♂ Darjeeling (ex Coll. MAC LACHLAN). British Museum : 2 ♀ Tonkin.

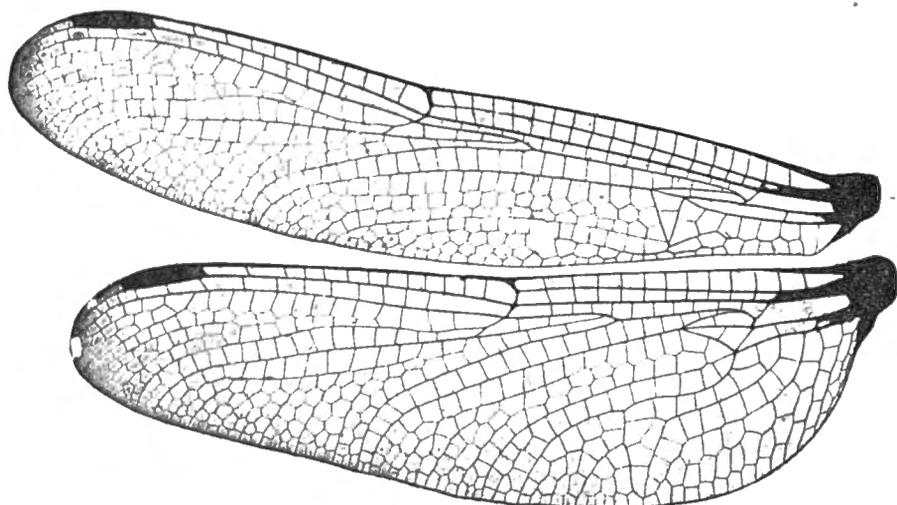


FIG. 81. — *Lyriothemis bivittata* ♂ Than-Moi, Tonkin.  
(Coll. R. Martin).

Die RAMBUR'sche Type habe ich nicht gesehen; es scheint aber aus den guten Beschreibungen von RAMBUR und SELYS zweifellos, dass die unsrige die gleiche Art ist, zumal da DE SELYS, der die Type gesehen hat, ein Exemplar derselben in seiner Sammlung unter diesem Namen hatte. Das sehr schön erhaltene Material der Sammlung MARTIN stammt aus der FRUHSTORFER'schen Ausbeute und verlangt, da die Exemplare nicht eine homogene Serie bilden, ausführlichere Beschreibung.

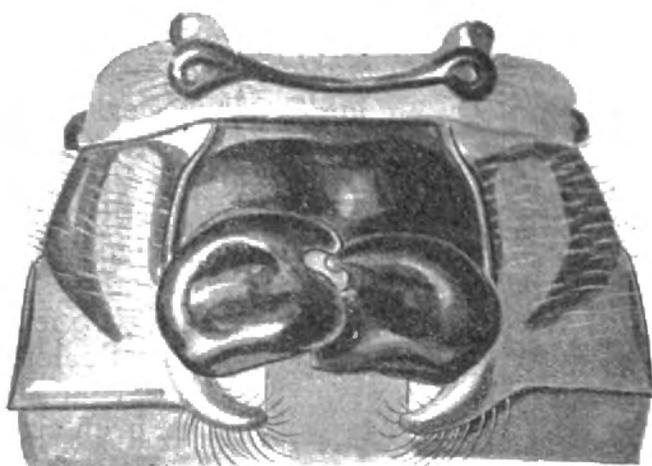
*a.* 2 ♂ (Tonkin, aus Alkohol, sehr robuste Form, unter sich ziemlich gleich).

Unterlippe schwarz mit schmalem gelbem Rand der Seitenlappen, oder mit bis auf ein basales Dreieck ganz gelben Seitenlappen. Oberlippe und Gesicht hellgelb, nach oben etwas grünlich. Stirn mit schwacher Vorderkante, glänzend blaugrün metallisch, seitlich und unten gelb gerandet. Scheitelblase ausgerandet, schwarz.

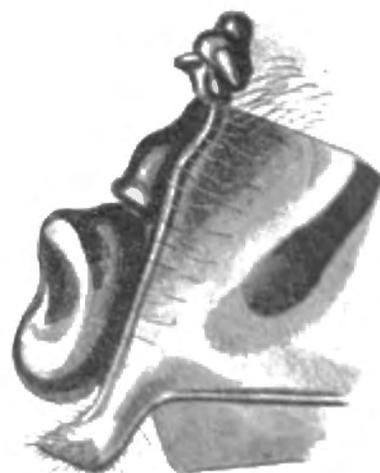
Thorax vorne kupferbraun, das Schwarz der Seite bis etwa ein Drittel der Distanz Schulternat-Mitte übergreifend. Seiten tief schwarz mit zwei hellgelben Zeichnungen, die vordere als kleiner ovaler Fleck vorne am Stigma, nach oben in eine verdüsterte olivengrünliche Binde auslaufend, die hintere die ganze Seite des Metepimeron bis sehr nahe an die Nat einnehmend. Unterseite schwarz, die gelbe Zeichnung auf das Metasternumthorax etwas von der Seite übergreifend. Thorax ausserordentlich robust. Beine schwarz, sehr robust.

Abdomen anfangs sehr breit, nach oben und unten etwas blasig erweitert, dann depress, allmählig zum Ende verschmälert; leuchtend karminrot, die Kanten fein schwarz. Unterseite 1-8 gelbrot, 9-10 dunkel.

Appendices superiores klein, schwarz; an der Basis wenig divergent; stumpfe, der Spitze genäherte Unterecke, der 5-6 kräftige Zähne vorangehen.



Segm. 2 ventral.



lateral.

FIG. 82. — *Lyriothemis bivittata* ♂ Tonkin  
(Coll. R. Martin).

Genit. 2. Segment: L. a. niedrig, zwischen die Hamuli vorgeschoben etwas eingebuchtet. Hamulus enorm gross, quergestellte Schale, die ventrale Hälfte als tiefe Grube eingedrückt, der ventrale Rand fast gerade, seine mediale Ecke in ein kleines Zahnchen ausgezogen; der mediale Rand mit tiefem, spitzdreieckigem Ausschnitt. Lobus schmal und lang,  $\frac{2}{3}$  der Höhe des Hamulus erreichend, bewimpert. L. a. und Hamulus schwarz, Lobus gelbrot.

An jeder Flügelbasis zwei tief schwarzbraune Strahlen, im Vorderflügel bis 5. Anq in sc, bis etwas über Cuq in cu; im Hinterflügel bis 4. Anq in sc, bis  $\frac{1}{2}$  Cuq — t in cu. Membranula schwarz, von einigen dunkelbraunen Zellen eingefasst. Flügelspitzen diffus gebräunt. Ziemlich starke Curve in M<sup>2</sup>. 3 Reihen Discoidalzellen im Vorderflügel.

Arc.  $\frac{1-2 \cdot 1-2}{2 \cdot 2-3}$  und  $\frac{1-2 \cdot 1-2}{2 \cdot 2}$ ; Anq 15.16 und 16.17; Cuq  $\frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 2}$ ; Bqs  $\frac{2 \cdot 2}{2 \cdot 2}$  und  $\frac{2 \cdot 2}{2 \cdot 1}$ ; ht  $\frac{1 \cdot 2}{1 \cdot 1}$ ; ti im Vorderflügel 5 Zellen und 3.4.

Abd. 37 (Breite 7,5), Hfl. 41, Pt. < 5 resp. 33 (Breite 6,5), 38, 4,5.

1 ♂ Darjeeling stimmt mit dieser Form in der Färbung überein: Arc.  $\frac{1-2 \cdot 2}{2 \cdot 2}$ ; Anq 14.16; Cuq  $\frac{1 \cdot 1}{3 \cdot 3}$ ; Bqs  $\frac{2 \cdot 1}{1 \cdot 2}$ ; ht  $\frac{1 \cdot 2}{1 \cdot 1}$ ; ti im Vorderflügel 3 Zellen.

Abd. 30 (Breite 6), Hfl. 36, Pt. 4,5.

b. 3 ♂ (Tonkin, 1 Exemplar bezeichnet Than-Moi VI-VII, nicht aus Alcohol; kleinere, insbesondere wesentlich schlankere Form — wahrscheinlich von anderer Lokalität stammend, als die unter a beschriebenen).

Kopf wie bei der Form a. Thorax vorne ganz schwarz, ein bronzebrauner Schulterstreif nur undeutlich erkennbar. Gelbe Zeichnungen der Seite kleiner, insbesondere der vordere Fleck sehr klein; Unterseite schwarz, nur in der Mitte des Metasternum ein wenig aufgehellt. Der Thorax viel weniger robust als bei a.

Abdomen schlanker, Segment 9-10 oben, 8-10 unten schwarz; Unterseite sonst hellrot, vordere Hälfte von Segment 2 schwärzlich, 3 und hintere Hälfte von 2 hellgelb.

Genit. 2. Segment in etwas verkleinertem Massstab ganz die von a.

Zeichnung der Flügel nicht verschieden.

Arc. regelmässig 2-3. Anq. Anq 16-18; Cuq  $\frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 2}$ , einmal  $\frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 3}$ ; Bqs  $\frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1}$ ,  $\frac{1 \cdot 2}{1 \cdot 1}$  und  $\frac{2 \cdot 3}{2 \cdot 2}$ ; ht  $\frac{1 \cdot 1}{0 \cdot 0}$ ,  $\frac{1 \cdot 1}{0 \cdot 1}$  und  $\frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 0}$ ; ti im Vorderflügel 3 Zellen.

Abd. 28 (Breite 4), Hfl. 34, Pt. 3. — 30 (4,5), 35, 3,5. — 32 (5), 38, 3,5.

Die 5 untersuchten ♀ sind alle unter sich etwas verschieden, haben aber die eigentümliche Zeichnung der Flügelbasis gemeinsam, so dass ich an ihrer Zugehörigkeit zu der gleichen Art nicht zweifle.

a. Das ♀ der Coll. SELYS [Sibs. S. E. P. | 19 | *Lyriothemis bivittata* R. ♀ Sibs.].

Unterlippe gelb, der Mittellappen und ein Schatten im Centrum der Seitenlappen dunkel; Oberlippe schwarz. Gesicht gelb, ein schwarzer Bogenfleck auf der Mitte. Stirn grünmetallisch, die Winkel an den Augen gelb. Scheitelblase schwarz.

Thorax vorne gelblichbraun, bis zur Schulternat allmählig in glänzendes Schwarz übergehend. Seiten schwarz mit zwei breiten gelben Binden, die vordere bis zum Stigma, die hintere fast das ganze Metepimeron einnehmend. Beine schwarz (sehr defekt).

Abdomen rötlichbraun, unten gelblich, die Näte fein schwarz (Segment 7-10 fehlen).

Flügel breit, sehr stark gerundet, Analfeld der Hinterflügel sehr breit, Schleifenspitze verlängert und Aussenecke ziemlich stumpf (ähnlich gebildet wie unsere Figur 83 für *L. magnificata* zeigt). Zwei schwarzbraune Strahlen in jeder Flügelbasis in sc bis 4. Anq, in cu bis Arc. Spitzen diffus gebräunt. Membranula schwarz; Pterostigma schwarzbraun.

Arc.  $\frac{1-2:1-2}{2:2}$ ; Anq 18; Cuq  $\frac{1:1}{3:3}$ ; Bqs 2; ht  $\frac{2:1}{0:0}$ .

Abd. (—), Hfl. 37, Pt. > 4.

b. 1 ♀ (Than-Moi, aus Alkohol).

Oberlippe schwarz; Gesicht düster oliv mit schwarzer Bogenbinde, Thorax wie bei den ♂ a, doch auf der etwas hellern Vorderfläche Andeutung von Schulterstreifen; vorderer Seitenfleck nach oben verlängert.

Abdomen breit, cylindrisch; Segment 1 oben schwarz, 2-7 braun ohne deutliche Zeichnung, 8-10 schwarz.

Flügel wie bei ♂ a (sehr adult), stark beraucht, besonders nach der Spitze zu.

Ränder von Segment 8 ein wenig verbreitert. Valvula vulvae sehr klein, breit, tief und breit ausgeschnitten.

Arc. 2-3. Anq; Anq 18.17; Cuq  $\frac{1:1}{2:2}$ ; Bqs  $\frac{1:2}{1:1}$ ; ht  $\frac{1:1}{0:0}$ ; ti im Vorderflügel 3 Zellen.

Abd. 29, Hfl. 40, Pt. 4.

c. 1 ♀ (Tonkin, nicht in Alkohol gelegen).

Gesicht wie b. Thorax dunkler, vorne nur ein Streif von dunkel kupferbraunem Schimmer. Vordere Seitenflecken sehr klein, ohne Fortsetzung nach oben. Unterseite ganz schwarz.

Abdomen breit, depress, lebhaft schwarz-gelb gemustert. Segment 1 oben schwarz, 2 schwarz mit vier gelben Flecken, 3-7 gelb mit schwarzem Analrand, Dorsalkante und nicht ganz vollständigem, hinten breiterm Seitenstreif, gelbe Randmonde; 8-10 schwarz. Unten Segment 1 schwarz, 2-7 hellgelb, 8-10 schwarz.

Flügel wie b.

Arc. 2-3. Anq; Anq 16  $\frac{1}{2}$  · 15; Cuq  $\frac{1:1}{3:2}$ ; Bqs  $\frac{1:3}{1:1}$ ; ht  $\frac{1:1}{0:0}$ ; ti im Vorderflügel 3 Zellen.

Abd. 30, Hfl. 38, Pt. 4.

d. 1 ♀ (Tonkin, British Museum).

Abdomensegment 1-8 oben leuchtend scharlachrot, unten gelb; Kanten von 8 schwarz, 9-10 ganz schwarz.

Seitenrand von Segment 7 ein wenig als Schneide ausgebildet, Rand von Segment 8 in ein mässig grosses, schwarzes Blättchen erweitert; 8. Bauchplatte breit, durch eine deutliche Kante abgesetzt eine Valvula vulvae aus zwei ganzen flachen Bogen; 9. Bauchplatte sehr flach gekielt, hinten gerade abgeschnitten.

Arc.  $\frac{2:1-2}{2-3:2-3}$ ; Anq 15.15; Cuq  $\frac{1:1}{2:2}$ ; Bqs  $\frac{2:1}{1:1}$ ; ht  $\frac{1:1}{0:0}$ ; ti im Vorderflügel 4.5 Zellen.

Abd. 33, Hfl. 40, Pt. < 5.

*e.* 1 ♀ (Tonkin, British Museum).

Kleiner als *d*; die gelben Flecken des Thorax reduziert. Abdomensegment 2-7 braun, 8-10 ganz schwarz. Genitalsegmente wie *d*.

Arc.  $\frac{2 \cdot 2}{2-3 \cdot 2-3}$ ; Anq 15 ( $\frac{1}{2}$ ) · 15 ( $\frac{1}{2}$ ); Cuq  $\frac{1 \cdot 1}{3 \cdot 3}$ ; Bqs  $\frac{2 \cdot 2}{1 \cdot 1}$ ; ht  $\frac{1 \cdot 1}{0 \cdot 1}$ ; ti im Vorderflügel 3 Zellen.  
Abd. 29, Hfl. 39, Pt. 4,5.

Es ist wohl möglich, dass die ♀ in voller Erhaltung ihrer Färbung durchweg ähnlich sind wie das prachtvoll erhaltene ♀ *d* des British Museum, wodurch die Unterschiede der unter *a*, *b*, *d* und *e* beschriebenen Formen nur noch unbedeutende würden; die eigentümliche Form *e* gehört möglicherweise einer andern geographischen Race an, vielleicht dem unter *b* beschriebenen ♂. Darüber kann aber nur reichlicheres Material Aufschluss geben.

### *L. magnificata* (Fig. 83, 84).

*Calothemis magnificata* SELYS, Mitt. Mus. Dresden, 1878, p. 311 (♂, Malacca, WALLACE)

*L. magnificata* KIRBY, Cat., p. 25 (1890).

*Lyriothemis magnifica* SELYS, Ann. Soc. ent. Belg., 27, p. 143 (1883).

*L. Laui* KRÜGER, Stett. ent. Ztg., 63, p. 156 (1902) (♀ Sinabong-Sumatra).

*L. Daui* KRÜGER, Stett. ent. Ztg., 63, p. 157 (1902) (♂ Sumba).

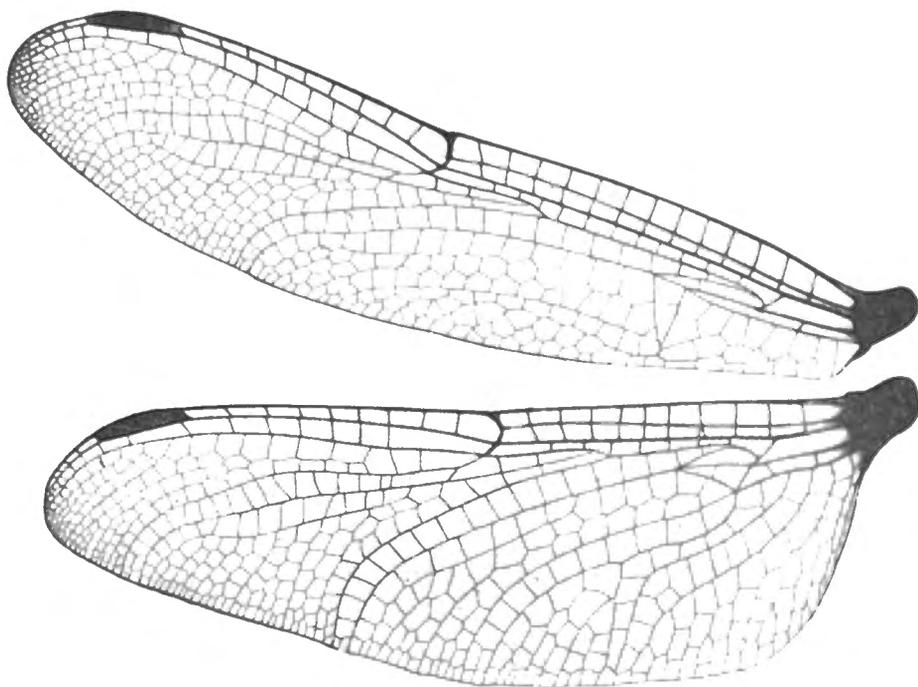


FIG. 83. — *Lyriothemis magnificata* ♀ Sumatra  
(Coll. R. Martin).

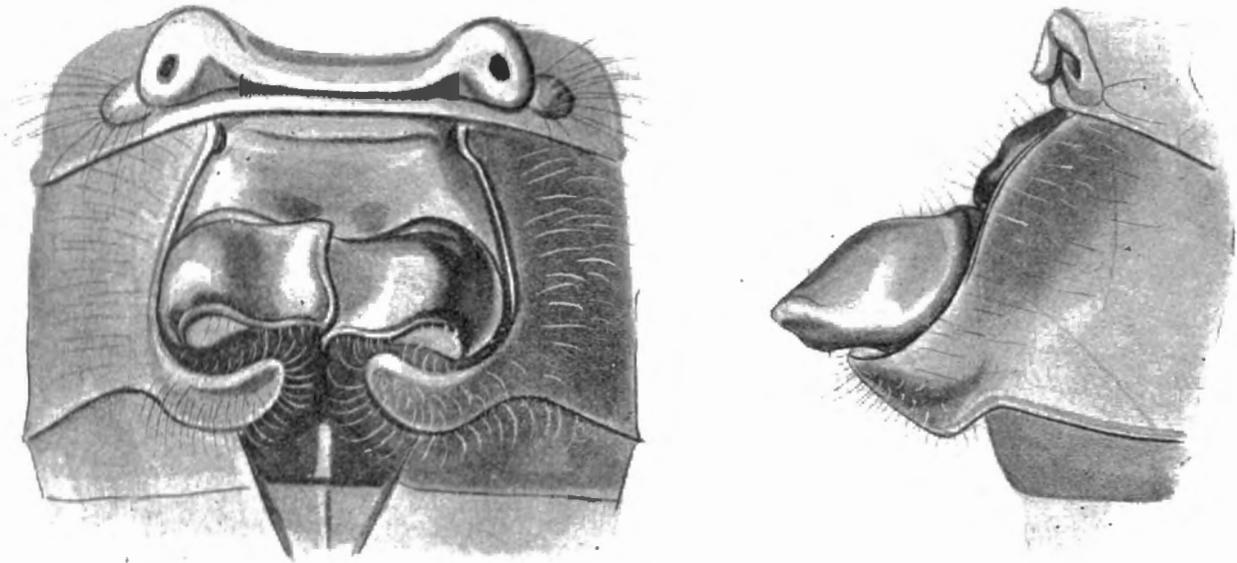
Coll. SELYS: 1 ♂ Malacca 27.4 (SELYS Type), 1 ♂ juv. loc.? (Malaischer Archipel durch FRUHSTORFER). Coll. R. MARTIN: 1 ♀ Sumatra, 1 ♀ Java. Museum Hamburg: 1 ♀ Kwala Kangsar-Perak.

♂ (SELYS Type): Unterlippe rötlich gelb, Oberlippe und Gesicht hellgelb. Stirn stark gerundet etwas nach vorn abfallend, oben metallisch grün, schmal orange gerandet. Scheitelblase tief ausgerandet etwas verdunkelt.

Thorax ganz rötlich braun (vorne etwas oliv? — die Färbung ist nicht besonders gut

erhalten), eine unscharf begrenzte schwärzliche Binde auf der Schulterhöhe. Beine robust, Femora bis zum letzten Fünftel schwarz. Tibien und Tarsen schwarz.

Abdomen sehr breit, depress, allmählig zum Ende verschmälert, rötlich braun (bei guter Erhaltung wahrscheinlich rot). 10. Segment oben dunkel.



Segm. 2 ventral.

lateral.

FIG. 84. — *Lyriothemis magnificata* ♂ Malacca  
(Coll. Selys, Type).

Appendices superiores rötlich, an der Basis weit entfernt; unten erst sehr feine, gegen die Unterecke etwas stärkere Zähnen; die Unterecke ziemlich stark. Appendix inferior wenig kürzer als superior.

Genit. 2. Segment: L. a. sehr klein. Hamuli sehr grosse, quergestellte Schalen, in die vordere Fläche nahe dem medianen Rand eine kleine Grube eingedrückt; der mediane Winkel als kleines Häkchen nach hinten gezogen. Lobus ziemlich gross, etwas mehr als die Hälfte der Höhe des Hamulus erreichend.

Flügel hyalin, Basen, bes. der Hinterflügel sehr leicht gelblich, Ende ein wenig getrübt. Pterostigma schwarzbraun. Membranula schwarz.

Arc. 1-2. Anq; Cuq  $\frac{2 \cdot 2}{2 \cdot 2}$ ; Bqs 1; 16 Anq.

Abd. 31, Hfl. 41, Pt. 4.

♂ juv. Ganz rötlich braun, dunkle Zeichnungen wie oben.

Anq 13; Arc. 1-2. Anq; Cuq  $\frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 2}$ ; Bqs 1; ht  $\frac{1 \cdot 1}{0 \cdot 0}$ ; ti im Vorderflügel 3 Zellen.

Abd. 29, Hfl. 35, Pt. 4.

♀: Unterlippe und Oberlippe lebhaft rötlichgelb; Gesicht gelbbraun; Stirn mit schwachem, violettlichem Metallfleck, der ringsum gelblich gerandet ist. Scheitelblase dunkelbraun.

Thorax braun, vorne mit etwas olivengrünllicher Nuance; ein unscharf begrenzter, dunkelbrauner Schulterstreif.

Abdomen robust, cylindrisch, gelbbraun, die Kanten (nach hinten zu deutlicher) fein schwarz (das etwas juv. ♀ von Kwala Kangsar hat Segment 1-4 lebhaft gelb).

Seitenränder des 8. Segments scharf, ganz wenig erweitert. 8. Bauchplatte breit gewölbt, am Ende durch eine feine Querfurche eine sehr schmale, in der Mitte bis zum Grunde ausgeschnittene, nicht abstehende Valvula vulvae abgetrennt. 9. Bauchplatte scharf gekielt, bewimpert, nach hinten nicht verlängert.

Basis der Hinterflügel ziemlich kräftig gelb, bis etwa  $\frac{1}{2}$  1. Anq und  $\frac{1}{2}$  1. Cuq. Flügel-  
spitzen leicht gebräunt. Membranula tief schwarz.

♀ (Sumatra) Anq 12.13; Arc. 1-2. Anq; Cuq  $\frac{1:1}{2:2}$ ; Bqs 1; ht  $\frac{1:1}{0:0}$ ; ti im Vorderflügel  
3 Zellen. Abd. 27, Hfl. 37, Pt. < 4.

♀ (Java) Anq 13; Arc.  $\frac{1-2:1-2}{2:2}$ ; Cuq  $\frac{1:1}{2:2}$ ; Bqs  $\frac{1:1}{0:0}$ ; ht  $\frac{1:1}{1:0}$ ; ti im Vorderflügel 3 Zellen.  
Abd. 30, Hfl. 39, Pt. > 4.

♀ (Perak) Anq 14.15 ( $\frac{1}{2}$ ); Arc.  $\frac{1-2:1-2}{2:1-2}$ ; Cuq  $\frac{1:1}{2:2}$ ; Bqs  $\frac{0:0}{0:1}$ ; ht  $\frac{1:1}{1:0}$ ; ti im Vorderflügel  
3 Zellen. Abd. 28, Hfl. 40, Pt. 4.

Die Art unterscheidet sich von *bivittata* durch das Fehlen der dunkeln Strahlen in der  
Flügelbasis und die Färbung des Thorax, von *cleis* durch die fast regelmässige Lage des Arc.  
zwischen Anq 1-2, das vorwiegende Vorkommen nur einer Cuq im Vorderflügel (unter unserem  
kleinen Material bildet die Type die einzige Ausnahme), die ein wenig flachere Curve von  
M<sup>2</sup> und Rs am Flügelrand, endlich durch die Färbung des Thorax, der bei *magnificata* regel-  
mässig einfarbig rötlich oder gelblichbraun erscheint, auf der Vorderfläche etwas getrübt und  
mit einer unscharf begrenzten dunklen Binde auf der Schulterhöhe. Die Genit. ♂ erscheinen  
näher *cleis* als *bivittata*. Ich zweifle nicht daran, dass alle fünf von mir untersuchten Exemplare  
*einer* Art angehören und halte die von KRÜGER beschriebenen zwei Formen für unter sich und  
von *magnificata* nicht verschieden.

### L. elegantissima (Fig. 85).

*L. elegantissima* SELYS, Ann. Soc. ent. Belg., 27, p. 142 (1883) (♂, Chine). — ID., Ann. Soc.  
ent. Belg., 31, pp. 53, 57 (1887) (♂♀ Loo-Choo, ♀ ex Coll. MAC LACHLAN). — KIRBY,  
Cat, p. 25 (1890).

Coll. SELYS: 1 ♂ Chine (SELYS Type); 4 ♂ Riu-Kiu (VI.-VIII. 1886, PRYER).

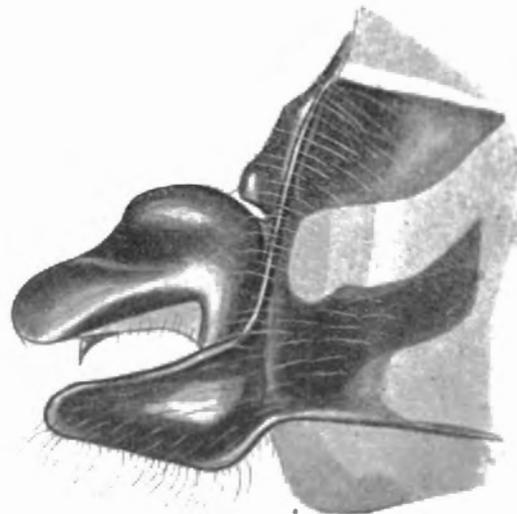


FIG. 85. — *Lyriothemis elegantissima* ♂ Riu-Kiu  
(Coll Selys, Cotype). Segm 2 lateral.

♂ : Genit. 2. Segment : L. a. sehr klein. Hamulus ein halbovales Blatt, dessen Aussen-  
fläche in etwa 45° nach vorne gedreht ist, der Ia ist sichtbar als ein kleines, medianes, nach

hinten gerichtetes Häkchen. Lobus nur ein Drittel niedriger als der Hamulus, ziemlich schmal, langrechteckig, steil.

(♀ mir unbekannt).

♂ Chine (Type) : Arc.  $\frac{2 \cdot 2}{2-3 \cdot 2-3}$ ; Cuq  $\frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 2}$ ; ht  $\frac{1 \cdot 1}{0 \cdot 0}$ .

4 ♂ Riu-Kiu : Arc.  $\frac{2 \cdot 1-2}{2 \cdot 1-2}$ ,  $\frac{2 \cdot 2}{2-3 \cdot 2-3}$ ,  $\frac{1-2 \cdot 2}{2-3 \cdot 2-3}$ ,  $\frac{1-2 \cdot 1-2}{2-3 \cdot 2-2}$ ; Cuq  $\frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 2}$ ; ht  $\frac{1 \cdot 1}{0 \cdot 0}$ ,  $\frac{1 \cdot 0}{0 \cdot 0}$ ,  $\frac{2 \cdot 1}{0 \cdot 0}$ ,  $\frac{2 \cdot 1}{1 \cdot 0}$ .  
Abd. 26, Hfl. 33, Pt. 4.

### L. acigastra (Fig. 86, 87).

*Calothemis acigastra* SELYS, Mitth. Mus. Dresden, 1878, p. 309 (1 ♂ Thibet).

*Lyriothemis acigastra* SELYS, Ann. Soc. ent. Belg., 27, pp. 97, 143 (1883). — KIRBY, Cat., p. 25 (1890). — SELYS, Ann. Mus. civ. Genova, 30, p. 452 (1891) (♂♀ Bhamo).

Coll. SELYS : 1 ♂ (SELYS Type) [Dup. Thibet] (1); 2 ♂ Birma (Bhamo VII. 85 und VII. 86, Coll. FEA). Coll. K. J. MORTON : 1 ♂ Lower Burma.

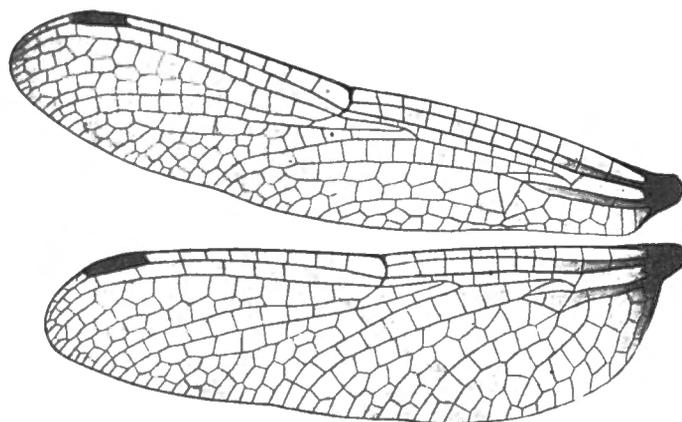


FIG. 86. — *Lyriothemis acigastra* ♂ Lower Burma  
(Coll. K. J. Morton, Edinburgh).

Das knappe Material der Coll. SELYS ist nicht in besonders gutem Erhaltungszustand; die Type ist sehr alt und stark verfärbt; die neuern Exemplare von Birma sind juv. und nicht besonders gut erhalten. Die Art sieht durch die kleine Statur der *L. pachygastra* ähnlich, gleicht aber in der Bildung der Schleife im Hinterflügel und in der Form der ♂ Genitalorgane mehr *elegantissima*, an die auch der Zeichnungscharakter erinnert. Von beiden Arten unterscheidet sie sich durch nur 2 Reihen Discoidalzellen im Vorderflügel.

Genit. 2 Segment : Hamulus ein halbovales Blatt, sehr ähnlich *elegantissima*; vorne aussen schwarz, hinten innen gelb; der mediane Winkel als kleines Häkchen nach hinten ausgezogen. Lobus schmal,  $\frac{2}{3}$  der Höhe des Hamulus erreichend.

(♀ mir unbekannt).

♂ (Type) : Arc.  $\frac{2-3}{2-3 \cdot 2-3}$ ; Cuq  $\frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 2}$ ; Bqs  $\frac{0 \cdot 0}{0 \cdot 0}$ ; ht  $\frac{1 \cdot 1}{0 \cdot 0}$ .

2 ♂ (Bhamo) : Arc.  $\frac{1-2 \cdot 2}{2-3 \cdot 2-3}$ ,  $\frac{2 \cdot 2}{2-3 \cdot 2-3}$ ; Cuq  $\frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 2}$ ; Bqs 0 und  $\frac{1 \cdot 0}{0 \cdot 0}$ ; ht  $\frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1}$  und  $\frac{1 \cdot 1}{0 \cdot 0}$ .

Das völlig adulte ♂ der Coll. MORTON ist tadellos erhalten und zeigt, dass *acigastra* eine sehr elegante Art ist. Unterlippe hellgelb, der Mittellappen dunkelbraun; Oberlippe und Gesicht hellgelb; Scheitelblase und Stirn oben glänzend blaumetallisch. Thorax schwarz mit hellgelben Zeichnungen : vorne jederseits ein breiter ventraler Schulterstreif, der etwa in der Mitte der Höhe endet, ganz oben an der Schulterecke ein winziges Fleckchen; seitlich ein

(1) Diese Bezeichnung « Thibet » in der Sammlung und einigen SELYS'schen Publikationen betrifft eine Reihe von Odonaten, die offenbar aus gleicher Quelle stammen. Ihr Ursprung ist sehr unwahrscheinlich das geographische Tibet, sondern wahrscheinlicher Sikkim oder Assam.

breiter etwas buchtiger Streif vor dem Stigma, der um etwas weniger als seine Breite von der Schulternat entfernt bleibt; ein zweiter Streif hinter dem Stigma bis  $\frac{2}{3}$  der Höhe und ein kleines Fleckchen in gleicher Breite ganz am dorsalen Rand; der weitaus grösste Teil des Metepimeron. Unterseite des Thorax tiefschwarz mit zwei kleinen gelben Querstreifchen. Abdomen oben

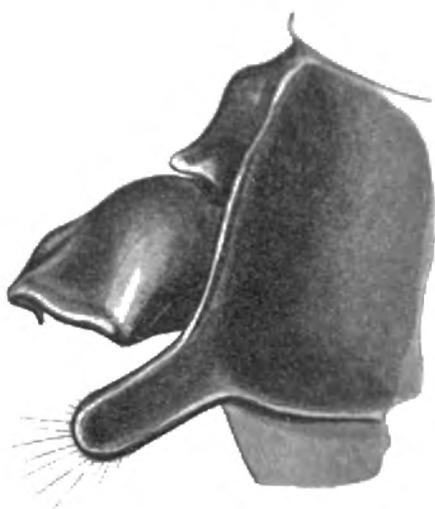


FIG. 87. — *Lyriothemis acigastra* ♂ « Thibet »  
(Coll. Selys, Type) Segm. 2 lateral.

tiefschwarz, Segment 2-5 licht graublau bereift. Unterseite tiefschwarz, gelbgefleckt: jederseits ein gelbes Fleckchen auf Segment 1, der ganze hintere Rand von Segment 2 in ziemlicher Breite, Segment 3-7 allmählig kleinere basale Doppelfleckchen, Segment 3-9 ein schmales Streifchen am hintern Rand. Beine schwarz, Fem. 1 innen gelb. Flügelbasen gelb, allmählig sehr licht auslaufend bis fast zu t.

Abd. 20; Hfl. 24; Pt. 2. Arc.  $\frac{1-2.1-2}{2.2}$ ; Cuq  $\frac{1.1}{2.2}$ ; Bqs 0; ht  $\frac{1.1}{0.0}$ ; t  $\frac{0.0}{0.1}$ .

### *L. pachygastra* (Fig. 88, 89).

*Calothemis pachygastra* SELYS, Mitt. Mus. Dresden, 1878, p. 310 (♀ Shanghai).

*Lyriothemis pachygastra* SELYS, Ann. Soc. ent. Belg., 27, p. 143 (1883). — ID., Ann. Soc. ent. Belg., 31, p. 58 (1887). — KIRBY, Cat. p. 25 (1890). — SELYS, Ann. Mus. civ. Genova, 30, p. 453 (1891).

*Lyriothemis Lewisi* SELYS, Ann. Soc. ent. Belg., 27, pp. 96, 143 (1883) (♂ Japon, coll. SELYS und MAC LACHLAN). — ID., Ann. Soc. ent. Belg., 31, p. 58 (1887). — KIRBY, Cat., p. 25 (1890). — SELYS, Ann. Mus. civ. Genova, 30, p. 453 (1891).

Coll. SELYS: 1 ♀ Shanghai (SELYS Type der *L. pachygastra*); 1 ♂ Corée (HERZ); 1 ♂ Japon (PRYER, SELYS Type der *L. Lewisi*); 1 ♂ Japon (PRYER, Owiaki, VI-VII. 87). — Coll. R. MARTIN: 1 ♀ Gifu (ex coll. FRUHSTORFER). — Coll. VAN DER WEELE: 1 ♀ Yokohama. — Mus. Hamburg: 11 ♂, 7 ♀ Mizukosisan, Centr. Japan VII. 95; 9 ♂, 2 ♀ Sigisan, Centr. Japan, VII. 95.

Für die Art ist charakteristisch die kurze, gerundete Form der Flügel mit relativ weiter Aderung, breitem Analfeld der Hinterflügel, wo die Schleife mit langem Endteil und ziemlich vorspringender Aussenecke ausgebildet ist. Adervarietäten sind viel weniger häufig als bei den Arten mit relativ längern Flügeln und engerer Aderung. Pterostigma der Länge nach in eine costale schwarze, eine anale gelbe Hälfte geteilt. Basis aller Flügel gelb, bis an die t und noch weiter, bei einzelnen Exemplare, besonders ♀ und ♂ juv. fast bis zum Nodus. ♀ und ♂ juv. sind bunt schwarz-gelb gezeichnet, adulte ♂ durchweg düster graublau bereift, die schwarzen Zeichnungen noch diffus durchschimmernd.

♂. Appendices superiores klein, genähert; undeutliche, gerundete Unterecke, der 4-5 kleine Zähne vorausgehen.

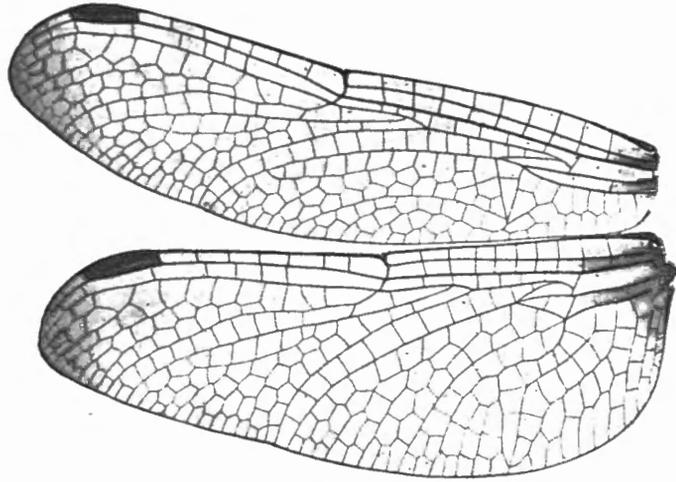


FIG. 88. — *Lyriothemis pachygastra* ♂ Japan  
(Präparat Ris).

Genit. 2. Segment : L. a. niedrig; Hamulus mässig gross, eine quer}gestellte Schale, am ventralen Rand durch einen tiefen runden Einschnitt zweigeteilt, so dass ein deutlicher Ia abgetrennt erscheint. Lobus schmal, sehr hoch, den Hamulus etwas überragend, seine ventrale Hälfte nach vorwärts gebogen.

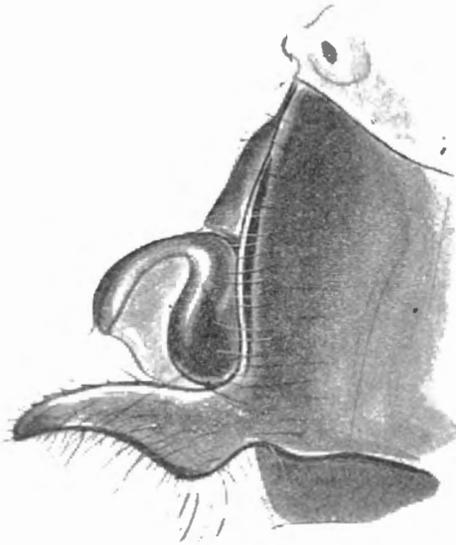


FIG. 89. — *Lyriothemis pachygastra* ♂ Japan  
(Coll. Selys, Type L. Lewisi). Segm. 2 lateral.

♀. Seitenränder des 8. Segments in einen kleinen, gerundeten, schwärzlichen Lappen erweitert. 8. Bauchplatte das Ende des Segments nicht völlig erreichend, in tiefem, ziemlich schmalem Einschnitt eingebuchtet. 9. Bauchplatte gekielt, ihr Ende nicht vorspringend.

Nach der grossen Serie kann als normale Aderung dieser Art die folgende Formel gelten :  
Anq 10; Arc.  $\frac{1-2 \cdot 1-2}{2 \cdot 2}$ ; Cuq  $\frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 2}$ ; Bqs 0; t  $\frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1}$ ; ht  $\frac{1 \cdot 1}{0 \cdot 0}$ ; ti im Vorderflügel 3 Zellen. Varietäten sind selten, besonders in Bqs und Cuq, etwas häufiger in den ht.

♂ Abd. 23, Hfl. 25, Pt. 2.5. — ♀ Abd. 21, Hfl. 27, Pt. < 3 bis 23, 27, 3.5.

Es ist zweifellos, dass *L. pachygastra* und *L. Lewisi* nur die beiden Geschlechter einer Art sind wie das schon DE SELYS (1887, l. c.), mit Bestimmtheit angenommen hat.



*P. lucia Drury*  
♂ (Kamerun)



*P. lucia Drury*  
♂ (Kamerun)



*P. lucia Drury*  
♂ (Sansibar)



*P. lucia Drury*  
♂ (Sansibar)



*P. lucia var. portia Drury*  
♂ (Nossibe)



*P. lucia var. portia Drury*  
♂ (Sierra Leone)



*P. lucia var. portia Drury*  
♂ (Nossibe)



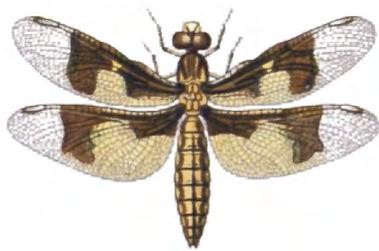
*P. lucia var. portia Drury*  
♂ (Gabun)



*P. lucia var. portia Drury*  
♂ (Sansibar)



*P. lucia var. portia Drury*  
♂ (Sierra Leone)



*P. lucia Drury*  
♀ (Kamerun)



*P. lucia Drury*  
♀ (Gabun)



*P. lucia Drury*  
♀ (Sansibar)



*P. lucia Drury*  
♀ (Nossibe)



*P. lucia Drury*  
♀ (Nossibe)