

# Die Odonaten von Sumatra.

III. Theil. b.

## Familie Libelluliden,

bearbeitet von **L. Krüger.**

Nachdem ich in der Stettiner Entomologischen Zeitung 1898 (Band LIX), S. 64—139, 267—331), 1899 (Band LX, S. 321—338)

„Die Odonaten von Sumatra“.

### I. Theil. Familie Agrioniden.

I. Unterfamilie. Calopteryginae.

II. Unterfamilie. Agrioninae.

### II. Theil. Familie Aeschniden.

III. Unterfamilie. Aeschninae.

IV. Unterfamilie. Gomphinae.

### III. Theil. a. Familie Libelluliden.

V. Unterfamilie. Cordulinae.

veröffentlicht habe, jede Gruppe mit einem Anhang neuer oder wenig bekannter Odonaten aus der benachbarten Fauna, lasse ich hier

### III. Theil. b. Familie Libelluliden.

VI. Unterfamilie. Libellulinae

folgen. Auch hier behandle ich einige neue oder wenig bekannte Odonaten aus der benachbarten Fauna nebenbei und schicke eine Uebersicht über die nunmehr bekannte Fauna Sumatra's voraus.

### VI. Unterfamilie. Libellulinae.

Linné. Systema Naturae. Ed. XII. 1767. I.

„ Amoenitates Academiae. VI. 1789.

Drury. Illustrations of Exotic Entomology. 1770—1782. Edition: Westwood. 1837.

De Geer. Abhandlungen zur Geschichte der Insekten. III. 1780.

Sulzer. Abgekürzte Geschichte der Insekten. 1776—1789.

Fabricius. Systema Entomologiae. 1775.

Stett. entomol. Zeit. 1902.

- Fabricius. Species Insectorum. I. 1781.  
 „ Mantissa Insectorum. I. 1787.  
 „ Entomologia Systematica emendata et aucta. II. 1793.  
 „ Supplementum Entomologiae Systematicae. 1798.
- Olivier. Encyclopédie méthodique. Histoire Naturelle des Insectes. VII. 1792.
- Donovan. Natural History of the Insects of China. 1798. Edition: Westwood. 1842.
- Palisot de Beauvois. Insectes recueillis en Afrique et en Amérique. 1805.
- Guérin. Voyage de la Coquille. Histoire Naturelle. Zoologie. Crustacées etc. Atlas 1826. Text 1832—38.
- Brullé. Expedition de Morée. III. 1. Zoologie. 2. Section. 1832.
- Newman. Entomological Notes. Class. Neuroptera. Entomological Magazine. I. 1838 p. 511.
- Boisduval. Voyage de l'Astrolabe. Faune Entomologique. II. 1835.
- Burmëister. Handbuch der Entomologie. II. 1839.
- Rambur. Histoire Naturelle des Insectes. Neuroptères. 1842.
- Uhler. Descriptions of new species of Neuropterous Insects. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1858 p. 29. (Siehe hierzu: Hagen, Stett. Ent. Zeit. 1867. XXVIII. S. 89.)
- De Selys Longchamps. Monographie des Libellulidées d'Europe. 1840.  
 „ u. Hagen. Revue des Odonates ou Libellules d'Europe. 1850.
- De Selys Longchamps. Odonates de Cuba. Insectes. Sagra: Histoire physique, politique et naturelle de l'île de Cuba. 1857.
- „ Exploration de l'Algérie. Zoologie. Animaux articulés. III. 1849 p. 115.
- „ Nouvelle Révision des Odonates de l'Algérie. Annales de la Société Entomologique de Belgique. XIV. 1870/71. p. 9.
- „ Odonates des Iles Seychelles. Ann. Soc. Ent. Belg. XII. 1868/69 p. 95.
- „ Odonates recueillis à Madagascar et aux Iles Mascareignes et Comores. Recherches sur la Faune de Madagascar. Schlegel und Pollen. 1867.
- „ Note sur plusieurs Odonates de Madagascar et des Iles Mascareignes. Revue et Magazin de Zoologie. 1872, mai.
- „ Matériaux pour une Faune Neuroptérologique de l'Asie Septentrionale. Odonates. Ann. Soc. Ent. Belg. XV. 1871/72 p. 25.
- „ Les Odonates du Japon. Ann. Soc. Ent. Belg. XXVII. 1883 p. 82.
- „ Révision des Diplax Paléarétiques. Ann. Soc. Ent. Belg. XXVIII. 1884 p. 29.
- „ Odonates de l'Asie Mineure et Révision de ceux des autres parties de la Faune dite Européenne. Ann. Soc. Ent. Belg. XXXI. 1887. p. 1.
- „ Odonates de l'Asie Mineure. p. 8.  
 Révision des Odonates de l'Asie Septentrionale, du Japon et de l'Afrique Septentrionale p. 50.

- De Selys Longchamps. Odonates recueillis aux Iles Loo-Choo.  
C. R. Soc. Ent. Belg. XXXII. 1888. p. XLVIII.
- „ Insecta in itinere Przewalskii in Asia Centrali novissime lecta.  
Horae Societatis Entomologiae Rossicae. XXI. 1887. p. 441.
- „ Odonates de la Région de la Nouvelle-Guinée.  
Mittheilungen aus dem kön. zool. Museum in Dresden. 1878.  
Heft III. p. 289.
- „ Nouvelles Observations sur les Odonates de la Région de la  
Nouvelle-Guinée.  
Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova. XIV.  
1879. p. 287.
- „ Odonates des Philippines. Anales de la Sociedad Española de  
Historia Natural. XI. 1882. p. 5.
- „ Additions aux Odonates des Philippines. Anal. d. l. Soc. Esp.  
d. Hist. Nat. XX. 1891. p. 209.
- „ Odonates de Sumatra. Ann. d. Mus. Civ. d. Stor. Nat. de Genova.  
XXVII. 1889. p. 444.
- „ Odonates de Birmanie. Ann. d. Mus. Civ. d. Stor. Nat. de Genova.  
XXX. 1890/91. p. 433.
- „ Aperçu statistique sur les Neuroptères Odonates. Transactions  
of the Entomological Society of London. 1871. p. 409.
- „ Synopsis des Cordulines. Bulletins de l'Académie Royale de  
Belgique. XXXI. 1871. p. 238.
- „ Sur la Distribution des Insectes Odonates en Afrique. 1881.
- „ Note sur deux Libellulines du Genre Urothemis. Comptes rendus  
d. l. Soc. Ent. d. Belg. 4. mai 1878.
- „ Causeries Odonatologiques.  
No. 4. C. R. Soc. Ent. Belg. XXXV. 1891. p. CCXXVI.  
No. 8. Ann. Soc. Ent. Belg. XL. 1896. p. 78.  
No. 9. Ann. Soc. Ent. Belg. XLI. 1897. p. 68.
- „ Ann. Soc. Ent. Belg. XLI. 1897. p. 39/40: Notes.
- Albarda. Neuroptera. Systematische Lijst, met Beschrijving der nieuwe  
of weinig bekende Soorten.  
Veth. Midden-Sumatra. Natuurlijke Historie. IV. 5. 1887.
- Hagen. Uebersicht der neueren Litteratur, betreffend die Neuropteren  
Linn. Entomologische Zeitung. Stettin. X. 1849. S. 167.
- „ Die Zahl der Odonaten und ihre Verbreitung. Ent. Zeit. Stettin.  
XVI. 1855. S. 131.
- „ Synopsis der Neuroptera Ceylons. Verhandlungen der k. k.  
zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. VIII. 1858. S. 471.
- „ Synopsis der Neuroptera Ceylons. II. Verh. d. zool.-bot. Ges.  
Wien. IX. 1859. S. 199.
- „ Synopsis of the Neuroptera of North America. Smithsonian  
Miscellaneous Collections. 1861.
- „ Abbot's Handzeichnungen im Britischen Museum und die Neu-  
ropteren Georgiens. Ent. Zeit. Stettin. XXIV. 1863. S. 369.
- Stett. entomol. Zeit. 1902.

- Hagen. Revision der von Herrn Uhler beschriebenen Odonaten. Ent. Zeit. Stettin. XXVIII. 1867. S. 87.
- „ Die Neuroptera der Insel Cuba. Ent. Zeit. Stettin. XXVIII. 1867. S. 215.
- „ Notizen beim Studium von Brauer's Novara-Neuropteren. Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XVII. 1867. S. 31.
- „ The Odonat-Fauna of the Island of Cuba. Proceedings of the Boston Society of Natural History. XI. 1866—68. p. 289.
- „ Fragmente zur Gattung *Neurothemis* Brauer. Ent. Zeit. Stettin. XXX. 1869. S. 94.
- „ The Odonate Fauna of Georgia. Proc. Boston Soc. Nat. Hist. XVI. 1873—74. S. 349.
- „ Synopsis of the Odonata of America. Proc. Boston Soc. Nat. Hist. XVIII. 1875—76. S. 20.
- Brauer. Erster Bericht über die auf der Weltfahrt der Kais. Fregatte Novara gesammelten Neuropteren. Verh. der zool.-bot. Ges. Wien. XIV. 1864. S. 159.
- „ Dritter Bericht. do. XV. 1865. S. 501.
- „ Vierter Bericht. do. XV. 1865. S. 903.
- „ Fünfter Bericht. do. XV. 1865. S. 975.
- „ Novara-Expedition. Neuropteren. 1866.
- „ Bericht über die von Herrn Baron Ransonnet am rothen Meer und auf Ceylon gesammelten Neuropteren. Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XV. 1865. S. 1009.
- „ Beschreibungen neuer exotischer Libellen. Verh. der zool.-bot. Ges. Wien. XVI. 1866. S. 563.
- „ Beschreibung neuer exotischer Libellen aus den Gattungen *Neurothemis*, *Libellula*, *Diplax*, *Celithemis* und *Tramea*. Verh. der zool.-bot. Ges. Wien. XVII. 1867. S. 3.
- „ Bericht über die von Herrn Dir. Kaup eingesendeten Odonaten. Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XVII. 1867. S. 287.
- „ Beschreibung neuer Neuroptera aus dem Museum Godeffroy und Sohn in Hamburg. Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XVII. 1867. S. 505.
- „ Neue exotische Odonaten. Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XVII. 1867. S. 811.
- „ Ueber den Dimorphismus bei *Neurothemis*. Verh. der zool.-bot. Ges. Wien. XVII. 1867. S. 971.
- „ Neue und wenig bekannte von Herrn Dr. Semper gesammelte Odonaten. Verh. der zool.-bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 167.
- „ Ueber die von G. Semper gesammelten Neuropteren. do. S. 541.
- „ Verzeichniß der bis jetzt bekannten Neuropteren. Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 359.
- „ Verzeichniß der bis jetzt bekannten Neuropteren im Sinne Linné's (Fortsetzung). Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 711.
- „ Beschreibung neuer Neuropteren aus dem Museum Godeffroy in Hamburg. Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XIX. 1869. S. 9.

- Brauer. Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften. Wien. LXVII. 1878.
- „ Zur näheren Kenntniß der Odonaten-Gattungen *Orchithemis*, *Lyriothemis* und *Agrionopectera*. Sitzb. d. kais. Acad. d. Wiss. Wien. LXXXVII. 1883. 1. S. 85.
- „ Verzeichniß der von Fedtschenko in Turkestan gesammelten Odonaten. Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XXX. 1880. S. 229.
- Karsch. Beitrag zur Kenntniß der Libellulinen mit vierseitiger *cellula cardinalis* (*Nannophya Rambur*). Entomologische Nachrichten. Karsch. XV. 1889. S. 245.
- „ Beschreibung einer neuen Libelluline Madagascars. Ent. Nachr. Karsch. XV. 1889. S. 276.
- „ Eine neue Libelluline der Gattung *Tetrathemis*. Ent. Nachr. Karsch. XV. 1889. S. 321.
- „ A. F. Kirby. A Revision of the Subfamily Libellulinae. Ent. Nachr. Karsch. XV. 1889. S. 341.
- „ Ueber eine neue, der „*Idiomyx*“ *luctifera* Selys verwandte ostafrikanische Libelluliden-Gattung. Berliner Entomologische Zeitschrift. XXXIII. 1889. S. 280.
- „ Beiträge zur Kenntniß der Arten und Gattungen der Libellulinen. Berl. Ent. Zeitschr. XXXIII. 1889. S. 347.
- „ Die Libelluliden-Gattung *Orthetrum* Newm. (*Libella* Brauer) und *Thermorthemis* Kirby. Ent. Nachr. Karsch. XVII. 1891. S. 58.
- „ Uebersicht der von Herrn Dr. Paul Preuss in Deutsch-Westafrika 1890 gesammelten Odonaten. Ent. Nachr. Karsch. XVII. 1891. S. 65.
- „ Sumatranische Odonaten, gesammelt von Herrn Hofrath Dr. med. L. Martin in Bindjei (Deli). Ent. Nachr. Karsch. XVII. 1891. S. 241.
- „ Die Insekten der Berglandschaft Adeli im Hinterlande von Togo. Libellen — Odonata — von Adeli. Berl. Ent. Zeitschr. XXXVIII. 1893. S. 17.
- „ Odonaten, gesammelt von Kükenthal in den Molukken und Borneo. Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. XXV. Heft 1. S. 209.
- Preudhomme de Borre. Répertoire Alphabétique des noms spécifiques admis ou proposés dans la Sous-Famille des Libellulines. 1888.
- Mac Lachlan. The Neuroptera of Madeira and the Canary Islands. The Journal of the Linnean Society. Zoology. XVI. 1883. p. 149.
- „ On two small Collections of Neuroptera from Ta chien-lu etc. Annals and Magazine of Natural History. Ser. 6. Vol. XIII. 1894. p. 421.
- „ On Odonata from the Province of Szechuen etc. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 6. Vol. XVII. 1896. p. 364.
- „ Odonata collected by the Rev. A. E. Eaton in Algeria: with Annotations. The Entomologist's Monthly Magazine. XXXIII. 1897. p. 152.

- Kirby. On a small Collection of Dragonflies from Murrec and Campbell-pore (N. W. India).  
 Proceedings of the Zoological Society of London. 1886. p. 325.
- „ A. Revision of the Subfamily Libellulinae, with Descriptions of New Genera and Species.  
 Transactions of the Zoological Society of London. XII. 1889. p. 249.
- „ A Synonymic Catalogue of Neuroptera Odonata, or Dragonflies. 1890.
- „ On some Neuroptera Odonata (Dragonflies) collected by Mr. E. E. Green in Ceylon. Proc. Zool. Soc. London. 1891. p. 203.
- „ Catalogue of the described Neuroptera Odonata (Dragonflies) of Ceylon etc. Journ. Linn. Soc. Zool. XXIV. 1894. p. 545.
- „ On a Collection of Dragonflies from the Transvaal and Nyasaland. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 7. Vol. II. 1898. p. 229.
- „ On a small Collection of Odonata (Dragonflies) from Hainan, collected by the late John Whitehead.  
 Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 7. Vol. V. 1900. p. 530.
- „ On the Species which have been included in Zygonyx, Hagen and De Selys. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 7. Vol. V. 1900. p. 539.
- Förster. Contributions à la Faune Odonatologique Indo-Australe. III. Ann. Soc. Ent. Belg. XLI. 1897. p. 39.
- „ Odonaten aus Neu-Guinea. Természetrázi Füzetek. XXI. 1898. p. 271.
- „ Beiträge zur indo-australischen Odonaten-Fauna. IX. Wiener Entomologische Zeitung. XVIII. 1899. S. 170.
- „ Zur Odonaten-Fauna von Madagascar. I. Ent. Nachr. Karsch. XXV. 1899. S. 186.
- „ Odonaten aus Neu-Guinea. II. (Beiträge zur Kenntniß der indo-australischen Odonatenfauna. No. 10.) Termesz. Füzet. XXIII. 1900. p. 81.
- Ris. Note sur quelques Odonates de l'Asie Centrale. Ann. Soc. Ent. Belg. XLI. 1897. p. 42.
- „ Neue Libellen vom Bismarek-Archipel. Ent. Nachr. Karsch. XXIV. 1898. S. 321.
- „ Libellen vom Bismarek-Archipel, gesammelt durch Prof. Friedr. Dahl. Archiv für Naturgeschichte. 1900. I. H. 2. S. 175.
- Sjöstedt. Odonaten aus Kamerun. Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. 25. Afd. IV. No. 2. 1899.
- Cabot. Immature Stages of the Odonata. Part III. Subfamily Cordulina. Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. XVII. 1890—94. No. I. 1890.
- Calvert. Preliminary Notes on some African Odonata. Transactions of the American Entomological Society. XIX. 1892. p. 161.
- „ Catalogue of the Odonata (Dragonflies) of the Vicinity of Philadelphia, with an Introduction to the Study of this Group of Insects.  
 Trans. Am. Ent. Soc. XX. 1893. p. 152a.

- Calvert. The Odonata of Baja California, Mexico. Proceedings of the California Academy of Sciences. 2. Ser. Vol. IV. 1893—94. p. 463.
- „ Pseudoneuroptera. Report upon the Insecta etc. Riley. Scientific Results of the U. S. Eclipse Expedition to West-Africa. 1889—90. Proceedings of the U. S. National-Museum. XVI. 1893. p. 567.
- „ East African Odonata, collected by Doctor W. L. Abbott. Proc. U. S. Nat. Mus. XVIII. 1895. p. 121.
- „ Notes from the Odonata from East Africa, collected by the Chauler Expedition. Proc. U. S. Nat. Mus. XVIII. 1895. p. 143.
- „ Burmeister's Types of Odonata. Trans. Am. Ent. Soc. XXV. 1898. p. 23.
- „ Odonata (Dragonflies) from the Indian Ocean, and from Kashmir, collected by Dr. W. L. Abbott. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1898. p. 141.
- „ Neuropterous Insects, collected by Dr. A. Donaldson Smith in Northeastern Africa. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia. 1899. p. 228.
- „ Parallelisms in Structure between certain Genera of Odonata from the Old and the New Worlds. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia. 1899. p. 245.

Ich hatte in den früheren Abschnitten geschrieben, daß Burmeister (1839) und Rambur (1842) keine Odonaten von Sumatra kannten. Das ist nicht ganz richtig; denn Rambur kannte in der That 1 Libelluline von dort, nämlich No. 28. *Neurothemis palliata*, welche er als neue Art beschrieb.

Dann berichtet Brauer 1868, daß No. 26. *Neuroth. feralis*, von Burmeister 1839 benannt, ihm von Sumatra bekannt ist. 1878 beschreibt Brauer No. 34. *Brachydiplax gracilis* von Borneo und zugleich ein Exemplar, welches er durch Plason von Sumatra erhielt.

Außer denjenigen Exemplaren, welche Selys aus der Ausbeute von Teysman, Snelleman und Modigliani erhielt, nennt er noch einige Arten, die ihm von Sumatra bekannt waren, theils ohne Angabe des Erbeuters:

No. 30. *Diplacodes trivialis* Rambur,

No. 31. *Acisoma panorpoides* Rambur,

No. 37. *Protorthemis lineata* Brauer,

theils mit der Bemerkung, daß er sie von Mac Laehlan (No. 40. Erbeuter: Bock, 50. wahrscheinlich wohl ebenso) erhielt:

No. 40. *Orthetrum pruinosum* Burmeister.

No. 50. *Agrionoptera insignis* Rambur.

Diese 8 Arten: 26, 28, 30, 31, 34, 37, 40, 50 waren natürlich für Sumatra neu, und ich stelle sie in meiner Uebersicht, wie ich glaube mit Recht, allen anderen voran. Unter ihnen ist nur 1 Art: 28 von Rambur als neu beschrieben; keine kommt nur auf Sumatra vor.

Teynman erbeutete auf Sumatra resp. Banca 10 Arten, welche alle 10 neu für Sumatra waren, darunter 2 überhaupt neu: 8, 54, 1 noch heute nur von dort bekannt: 54. Diese Arten wurden von Selys bearbeitet, welcher sie von Albarda erhielt.

8. *Rhythemis fulgens* Selys.

16. *Lathrecista difficilis* Selys.

36. *Protorthemis metallica* Brauer.

48. *Tyriobapta torrida* Kirby.

49. *Neso xenia lineata* Brauer.

51. *Agrionoptera mysis* Selys.

53. *Orchithemis pulcherrima* Brauer.

54. „ *pruinans* Selys.

55. *Brachygonia oculata* Brauer.

56. *Nannophya pygmaea* Rambur.

Snelleman brachte von 1876—79 von Sumatra 17 Arten mit, von denen 13 für Sumatra, 2 überhaupt: 1, 23, neu waren. 4 waren schon vorher von dort bekannt: 28, 30, 37, 40. No. 1 ist zwar von Hagen (von Celebes) benannt, aber erst von Albarda beschrieben worden. Diese Arten wurden von Albarda bearbeitet und dann von Selys mitbenutzt. 1 Art ist noch heute nur von Sumatra bekannt: 23.

1. *Zyxomma obtusum* Hagen-Albarda.

3. *Pantala flavescens* Fabricius.

6. *Tramea Euryale* Selys.  
 12. *Rhyothemis phyllis* Sulzer.  
 15. *Urothemis sanguinea* Burmeister.  
 20. *Trithemis festiva* Rambur.  
 22. „ *adelpha* Selys.  
 23. „ *fraterna* Albarda.  
 25. *Crocothemis servilia* Drury.  
 27. *Neurothemis fluctuans* Fabricius.  
 (28. „ *palliat*a Rambur.)  
 (30. *Diplacodes trivialis* Rambur.)  
 (37. *Protorthemis lineata* Brauer.)  
 38. *Orthetrum testaceum* Burmeister.)  
 (40. „ *pruin*osum Burmeister.)  
 43. „ *luzonicum* Brauer.  
 44. „ *sabina* Drury.

Modigliani brachte 1886 von Sumatra 10 Arten mit, von denen 4: 9, 17, 33, 40 für Sumatra neu waren. Sie wurden von Selys bearbeitet.

- (3. *Pantala flavescens* Fabricius.)  
 9. *Rhyothemis curiosa* Selys.  
 17. *Lathrecista asiatica* Fabricius, forma *simulans* Selys.  
 (27. *Neurothemis fluctuans* Fabricius.)  
 33. *Brachydiplax chalybea* Brauer.  
 (38. *Orthetrum testaceum* Burmeister.)  
 (40. „ *pruin*osum Burmeister.)  
 42. „ *glau*cum Brauer.  
 (44. „ *sabina* Drury.)  
 (56. *Nannophya pygmaea* Rambur.)

Karsch berichtet von 3 Arten, die ihm durch Fruhstorfer (5), Hartert (14), Daldorf und Westermann (56) von Sumatra bekannt waren. Davon waren No. 5 und 14 für Sumatra, No. 14 überhaupt neu. Letztere Art ist noch heute nur von Sumatra bekannt.

5. *Hydrobasileus extraneus* Hagen.

14. *Camacinia Harterti* Karsch.

(56. *Nannophya pygmaea* Rambur.)

Martin brachte 1890 aus der Provinz Deli, in der auch Soekaranda liegt, 17 Arten mit, von denen 7: 2, 4, 13, 18, 21, 24, 32 für Sumatra neu waren.

2. *Tholymis tillarga* Fabricius.

4. *Hydrobasileus croceus* Brauer.

(12. *Rhyothemis phyllis* Sulzer.)

13. *Camacinia gigantea* Brauer.

(17. *Lathrecista asiatica* Fabricius), forma *simulans* Selys.

18. *Potamarcha obscura* Rambur.

21. *Trithemis aurora* Burmeister.

24. *Brachythemis contaminata* Fabricius.

(25. *Crocothemis servilia* Drury.)

(27. *Neurothemis fluctuans* Fabricius.)

(30. *Diplacodes trivialis* Rambur.)

(31. *Acisoma panorpoides* Rambur.)

32. *Onychothemis abnormis* Brauer.

(38. *Orthetrum testaceum* Burmeister.)

(44. „ *sabina* Drury.)

(53. *Orchithemis pulcherrima* Brauer.)

(55. *Brachygonia oculata* Brauer.)

Dohrn brachte von seinen Reisen 1893—96 im Ganzen 38 Arten mit, z. Th. in zahlreichen Exemplaren; darunter sind aus den bis dahin von Sumatra bekannten 44 Arten 23, so daß 21 Arten, die z. Th. als Arten fraglich sind, fehlen. Dafür sind darunter 15 für Sumatra neue Arten: 7, 10, 11, 19, 29, 35, 39, 41, 45, 46, 47, 52, 57, 58, 59, von denen 5 überhaupt neu und damit bis jetzt nur von Sumatra bekannt sind: 35, 46, 47, 57, 59.

Die Art No. 47 bildet eine neue Gattung.

Es fehlen die Arten No.: 1, 4, 5, 6, 8, 9, 14, 15, 16, 18, 22, 23, 24, 26, 32, 34, 40, 50, 51.

- (2. *Tholymis tillarga* Fabricius.)  
 (3. *Pantala flavescens* Fabricius.)  
 7. *Rhyothemis aterrima* Selys.  
 10. „ *obsolescens* Kirby.  
 11. „ *triangularis* Kirby.  
 (12. „ *phyllis* Sulzer.)  
 (13. *Camacinia gigantea* Brauer.)  
 (17. *Lathrecista asiatica* Fabricius) forma *simulans* Selys.  
 19. *Zygonyx ida* Selys.  
 (20. *Trithemis festiva* Rambur.)  
 (21. „ *aurora* Burmeister).  
 (25. *Crocothemis servilia* Drury.)  
 (27. *Neurothemis fluctuans* Fabricius.)  
 (28. „ *palliat*a Rambur.)  
 29. „ *Sophon*ia Drury.  
 (30. *Diplacodes trivialis* Rambur.)  
 (31. *Acisoma panorpoides* Rambur.)  
 (33. *Brachydiplax chalybea* Brauer.)  
 35. „ *farinosa* n. sp.  
 (36. *Protorthemis metallica* Brauer.)  
 (37. „ *lineata* Brauer.)  
 (38. *Orthetrum testaceum* Burmeister.)  
 39. „ *chrysis* Selys.  
 41. „ *clelia* Selys.  
 (42. „ *glaucum* Brauer.)  
 (43. „ *luzonicum* Brauer.)  
 (44. „ *sabina* Drury.)  
 45. *Lyriothemis priapea* Selys.  
 46. „ *Lau*i n. sp.  
 47. *Pornothemis* n. g., *serrata* n. sp.  
 (48. *Tyriobapta torrida* Kirby).  
 (49. *Nesozenia lineata* Brauer.)  
 52. *Calothemis biappendiculata* Selys.  
 (53. *Orchithemis pulcherrima* Brauer.)

(56. *Nannophya pygmaea* Rambur.)

57. *Nannophlebia Dohrni* n. sp.

58. *Tetrathemis flavescens* Kirby.

59. „ *sumatrana* n. sp.

Somit wurden von Sumatra nach und nach bekannt:

8 — 10 — 17 — 10 — 3 — 17 — 38, zusammen 59 Arten,  
davon waren neu für Sumatra:

8 — 10 — 13 — 4 — 2 — 7 — 15, zusammen 59 Arten,  
davon wurden als neu beschrieben:

1 — 2 — 2 — 0 — 1 — 0 — 5, zusammen 11 Arten,  
davon sind bis heute nur von Sumatra bekannt:

0 — 1 — 1 — 0 — 1 — 0 — 5, zusammen 8 Arten,  
es sind also auch sonst bekannt 51 Arten.

Die bis heute nur von Sumatra bekannten 8 Arten sind:

14. *Camacinia Harterti* Karsch.

23. *Trithemis fraterna* Albarda.

35. *Brachydiplax farinosa* n. sp.

46. *Lyriothemis Laui* n. sp.

47. *Pornothemis* n. g., *serrata* n. g.

54. *Orchithemis pruinans* Selys.

57. *Nannophlebia Dohrni* n. sp.

59. *Tetrathemis sumatrana* n. sp.

Ich gebe nun am Schluß meiner Bearbeitung der Odonaten von Sumatra eine kurze Zusammenstellung der Resultate in einigen Zahlen, welche einen Maaßstab für den Fortschritt in unserer Kenntniß der Odonaten-Fauna von Sumatra gewähren.

	nach Selys	durch Dohrn	im Ganzen	nur von Sumatra	durch Dohrn neu von Sumatra	n. sp. durch Dohrn
Calopteryginae	13	18	22	14	8	3
Agrioninae	17	31	40	13	21	7
Aeschninae	4	6	8	0	3	1
Gomphinae	6	11	16	5	9	4
Cordulinae	2	2	3	2	1	1
Libellulinae	34	38	59	8	15	5
Zusammen	76	106	148	42	57	21

Da eine zusammenfassende Arbeit über die Unterfamilie der *Libellulinae*, eine Synopsis derselben, wie bei den *Aeschninae* noch nicht existirt und fürs erste wohl auch ihrer ungemeinen Schwierigkeit wegen noch lange nicht geschrieben werden dürfte, ergab sich bei meiner Arbeit die Nothwendigkeit, in vielen Gattungen das mir vorliegende Material und die Litteratur eingehender zu vergleichen und zu behandeln.

Solche Gattungen sind besonders: *Tholymis*, *Tramea*, *Rhyothemis*, *Zygonyx*, *Crocothemis*, *Neurothemis*, *Acisoma*, *Brachydiplax*, *Protorthemis*, *Orthetrum*, *Lyriothemis*, *Pornothemis* n. g., *Nesozenia*, *Agrionoptera*, *Tetrathemis*.

Von *Rhyothemis* wurden außer den Sumatranern besonders *pygmaea* Brauer, *resplendens* Selys, *pretiosa* Selys, *variegata* Joh. (L.),

von *Crocothemis* — *erythraea* Brullé,

von *Orthetrum* mehrere ♀,

von *Lyriothemis* — *Cleis* Brauer und *Davi* n. sp.,

bei *Pornothemis* n. g. die verwandten Gattungen *Misagria*,

*Archiclops*, *Lyriothemis*, *Amphithemis*, *Tyriobapta*,

von *Nesozenia* — *interrogata* Selys,

von *Agrionoptera* — außer *insignis* Rambur: *variabilis* (s. Text), *nicobarica* Brauer, *longitudinalis* Selys,

von *Tetrathemis* — *tristrigata* Kirby, *flava* n. sp., *irregularis* Brauer, *hyalina* Kirby

theils im Vergleich mit Sumatranern, theils in eingeschobenen Abschnitten behandelt.

Die Gattung *Neurothemis* und ihre Arten mußten in einer besonderen Arbeit, welche der vorliegenden Hauptarbeit folgt, ausführlich besprochen werden, weshalb die betreffenden Arten in der Hauptarbeit nur erwähnt werden.

Endlich will ich noch die Arbeiten von Karsch als den ersten neueren Versuch zur Schaffung eines Systems der Libellulinen hervorheben. Sie sind der einzige zuverlässige Führer nach dem heute veralteten und heute allzu lückenhaften

System Brauers und haben mir eine vorzügliche Hülfe bei meiner Arbeit geboten.

Ich habe mich seinem System, welches leider im einzelnen noch nicht endgültig ausgebaut ist und auch die neueren Ergebnisse nur zum Theil berücksichtigt, vollkommen angeschlossen, wenn ich auch die von ihm gewählten Gruppen-Bezeichnungen infolge der von mir angenommenen Eintheilung der Odonaten in 3 Familien mit 6 Unterfamilien nicht in gleicher Weise benutzen konnte.

Die von mir benutzte Eintheilung Karsch's ist demnach die folgende:

## VI. Unterfamilie. Libellulinae.

### I. Zygomminae Karsch.

Augennaht lang, wie bei den *Aeschninae*.

### II. Pantalinae Karsch.

Flügeldreiecke nicht coincident.

### III. Palpopleurinae Karsch.

Vorderflügel am Vorderrande eingebuchtet.

### IV. Libellulinae s. str. Karsch.

Augennaht kurz, Dreiecke coincident, Flügel am Vorderrande nicht eingebuchtet.

#### A. Libellulae Karsch.

Sectoren des Arculus nicht gestielt.

#### B. Libellae Karsch.

Sectoren des Arculus gestielt.

##### α. *Libellae verae* Karsch.

Dreieck im Vorderflügel normal dreiseitig.

1. Letzte Antenodalader nicht durchlaufend.
2. Letzte Antenodalader durchlaufend.

##### β. *Nannophyae* Karsch.

Dreieck im Vorderflügel vierseitig.

1. Letzte Antenodalader nicht durchlaufend.
2. Letzte Antenodalader durchlaufend.

## Die Odonaten von Sumatra: Libellulinae.

Laufende Nummer	Name	Erbeutet von			Erbeut. v.		Auch sonst bekannt
		nach Rambur, Brauer, Selys	Teyssman Snellman 1876—79	Modigliani 1886	nach Karsch von Hartert etc.	Martin 1890	
<b>I. Zyxomminae.</b>							
1	Zyxomma obtusum Hagen- Albarda		♂♀				1
2	Tholymis tillarga Fabricius				♂	♂	2
<b>II. Pantalinae.</b>							
3	Pantala flavescens Fabricius		♂	♂♀?		♂	3
4	Hydrobasileus croceus Brauer				♂		4
5	„ extraneus Hagen				♂♀?		5
6	Tramea Euryale Selys		♂				6
7	Rhyothemis aterrима Selys					♂	7
8	„ fulgens Selys	♂♀					8
9	„ curiosa Selys			♂♀			9
10	„ obsolescens Kirby					♂	10
11	„ triangularis Kirby					♂+♀	11
12	„ phyllis Sulzer		♀			♂♀	12
<b>IV. Libellulinae s. str.</b>							
<b>A. Libellulae.</b>							
13	Camacinia gigantea Brauer				♂	♂	13
14	„ Harterti Karsch				♀		
15	Urothemis sanguinea Bur- meister		♂				15
<b>B. Libellae.</b>							
<b>a. Libellae verae 1.</b>							
16	Lathrecista difficilis Selys		♂♀?				16
17	„ asiatica Fabricius forma: simulans Selys			♂♀?	♂	♂	17
18	Potamarcha obscura Rambur				♂		18
19	Zygonyx ida Selys					♂	19
20	Trithemis festiva Rambur		♂♀			♂	20
21	„ aurora Burmeister				♂♀	♂♀	21
22	„ adelpha Selys		♀				22
23	„ fraterna Albarda		♂				

Laufende Nummer	Name	Erbeutet von			Erbeut. v.		Auch sonst bekannt		
		nach Rambur, Brauer, Selys	Teynman	Snelleman 1876—79	Modigliani 1886	nach Karsch von Hartert etc.		Martin 1890	Dohrn 1893—96
24	<i>Brachythemis contaminata</i> Fabricius						♂♀	24	
25	<i>Crocothemis servilia</i> Drury			♂♀			♂	♂♀ 25	
26	<i>Neurothemis feralis</i> Burmeister	♂						26	
27	„ <i>fluctuans</i> Fabricius			♀	♂♀		♂♀	♂♀ 27	
28	„ <i>palliat</i> a Rambur	♂		♂♀				♂ 28	
29	„ <i>Sophronia</i> Drury							♂ 29	
30	<i>Diplacodes trivialis</i> Rambur	♂♀?		♂♀?			♂	♂♀ 30	
31	<i>Acisoma panorpoides</i> Rambur	♂♀?					♂	♂ 31	
32	<i>Onychothemis abnormis</i> Brauer						♂	32	
<i>a. Libellae verae 2.</i>									
33	<i>Brachydiplax chalybea</i> Brauer				♂♀?			♂ 33	
34	„ <i>gracilis</i> Brauer	♂						34	
35	„ <i>farinosa</i> n. sp.							♂♀	
36	<i>Protorthemis metallica</i> Brauer		♂♀?					♂♀ 36	
37	„ <i>lineata</i> Brauer	♂♀?		♂				♂ 37	
38	<i>Orthetrum testaceum</i> Burm.			♂(♀?)	♂(♀?)		♂	♂♀ 38	
39	„ <i>chrysis</i> Selys							♂♀ 39	
40	„ <i>pruinatum</i> Burmeister	♂♀?		♀	♂♀?			40	
41	„ <i>clelia</i> Selys							♂♀ 41	
42	„ <i>glaucom</i> Brauer				♂♀?			♂♀ 42	
43	„ <i>luzonicum</i> Brauer			♀				♂♀ 43	
44	„ <i>sabina</i> Drury			♂♀	♂♀?		♂♀	♂♀ 44	
45	<i>Lyriothemis priapea</i> Selys							♀ 45	
46	„ <i>Lani</i> n. sp.							♀	
47	<i>Pornothemis</i> n. g., <i>serrata</i> n. sp.							♂♀	
48	<i>Tyriobapta torrida</i> Kirby		♂♀					♂♀ 48	
49	<i>Nesoxenia lineata</i> Brauer		♂♀?					♂ 49	
50	<i>Agrionoptera insignis</i> Rambur	♀						50	
51	„ <i>mysis</i> Selys (Monocoptera?)		♂♀?					51	
52	<i>Calothemis biappendiculata</i> Selys							♂♀ 52	
53	<i>Orchithemis pulcherrima</i> Brauer		♂♀?				♂	♂♀ 53	
54	„ <i>pruinans</i> Selys		♂						
55	<i>Brachygonia oculata</i> Brauer		♂♀?				♂	55	

Laufende Nummer	Name	Erbeutet von				Erbeut. v.		Auch sonst bekannt
		nach Rambur, Brauer, Selys	Teysman	Snelleman 1876—79	Mödigliani 1886	nach Karsch von Hartert etc.	Martin 1890	
	<i>β. Nannophyae</i> 2.							
56	Nannophya pygmaea Rambur		♂♀?		♂♀?	♂♀?	♂ ♀ +	56
57	Nannophlebia Dohrni n. sp.						♂ ♀ +	
58	Tetrathemis flavescens Kirby						♂ ♀ +	58
59	„ sumatrana n. sp. aut irregularis Brauer						♂ ♀ +	
	Im Ganzen	8	10	17	10	3	17	38
	Davon neu für Sumatra	8	10	13	4	2	7	15
	Ueberhaupt neu	1	2	2	—	1	—	5
	Davon nur von Sumatra		1	1		1		5

## I. Zyxomminae.

1. *Zyxomma obtusum* Hagen-Albarda.

Von Soepajang, von Snelleman erbeutet.

Rambur. Ins. Neur. 1842. p. 30.

Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. p. 364, 712.

Albarda. Veth. Mid.-Sum. IV, 5. 1887. p. 1.

Selys. Odon. de Sum. 1889. No. 1.

Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 301.

Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Libell. 1889. p. 347.

„ Odon. Kükenth. 1890. p. 216.

Die Gattung *Zyxomma* wurde von Rambur erkannt. Die Art *obtusum* (von Celebes) wurde von Hagen benannt, aber erst von Albarda beschrieben. Dohrn brachte diese Art von Sumatra nicht mit.

Heimath. Sumatra: Soepajang (Snelleman nach Albarda und Selys). Celebes.

2. *Tholymis tillarga* Fabricius.

1 ♂, unvollständig, Sockaranda.

Fabricius. Ent. Syst. Suppl. 1798. p. 285.

Pal. de Beauvois. Ins. Afr. et Am. Neur. 1805. p. 171.

Stett. entomol. Zeit. 1902.

- Burmeister. Handb. d. Ent. II. 1839. p. 852.  
 Rambur. Ins. Neur. 1842. p. 39.  
 Hagen. Stett. Ent. Zeit. X. 1849. p. 171, 175.  
 „ Stett. Ent. Zeit. XVI. 1855. p. 135.  
 „ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. VIII. 1858. p. 479.  
 „ Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. XI. 1867. p. 291.  
 „ Stett. Ent. Zeit. XXVIII. 1867. p. 220—222.  
 „ Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. XVIII. 1875. p. 64, 83.  
 Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XIV. 1864. p. 162.  
 „ Novara-Reise. 1866. S. 104.  
 „ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVII. 1867. p. 288.  
 „ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. p. 365, 712.  
 Selys. Odon. d. l. Rég. d. l. Nouv.-Guin. 1878. p. 293.  
 „ Nouv. Obs. s. l. Odon. d. l. Rég. d. l. N. Guin. 1879. p. 305, 323.  
 „ Odon. d. Phil. 1882. No. 1.  
 „ Odon. d. Birm. 1890/91. No. 2.  
 Karsch. Sumatr. Odon. Ent. Nachr. 1891. No. 15.  
 „ Beitr. z. Kenntn. d. Libell. 1889. p. 347.  
 „ Odon. Kükenth. 1900. p. 216.  
 Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 265.  
 „ Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 7. Vol. II. 1898. p. 230.  
 „ Journ. Linn. Soc. Zool. XXIV. 1894. p. 546/7.  
 Förster. Termész. Füzet. XXI. 1898. p. 271.  
 Sjöstedt. Bih. Svensk. Vet. Akad. Handl. 25. IV, 2. 1899. p. 7—10.

Aus der allgemeinen Gattung *Libellula* wanderte *tillarga*, nachdem schon Selys der Meinung gewesen war, daß *tillarga* zu *Zyxomma* gehöre, welche Ansicht allerdings Hagen zweifelnd behandelt, zunächst in die Gattung *Pantala* Hagen (Brauer 1864), dann zu *Zyxomma* Rambur (Brauer 1866, 1867) und wurde zuletzt fast gleichzeitig hiermit von Hagen in eine besondere Gattung *Tholymis* gestellt (Hagen 1867). Nun erkannte auch Brauer, daß *Zyxomma* und *Tholymis* zusammen keine Gattung bilden, er stellte sie aber der Augennaht und der Dreiecksstellung wegen in seinem System zu einer besonderen natürlichen Gruppe zusammen.

Diese natürliche Sonderstellung war für *Zyxomma* schon von Rambur erkannt worden, doch ließ er *tillarga* mit *viridula* Beauv. = *Pantala flavescens* Fabr. eine Gruppe von *Libellula* bilden. Auch Burmeister hatte schon 1839 (l. c. p. 842)

auf die an *Aeschna* erinnernde lange Augennaht von *tillarga* aufmerksam gemacht. Kirby trennt beide Gattungen und stellt sie weit von einander, wenn man seine Aneinanderstellung der Gattungen ein System nennen will. Warum? das ist absolut nicht ersichtlich. Karsch behält die Brauer'sche Gruppe bei und nennt sie *Zyxomminae*.

Ich billige die Zusammenstellung von *Zyxomma* und *Tholymis* zu einer Gruppe nur aus praktischen Gründen. Beide Gattungen sind im Habitus so außerordentlich verschieden, daß sie zwei ganz verschiedenen Gruppen anzugehören scheinen.

*Tholymis tillarga* Fabr. (1798) ist über 100 Jahre bekannt, und dennoch existirt keine ausreichende Beschreibung, obwohl diese Libelle mit ihrer afrikanischen Form *pallida* Beauv. (1805) und ihrer amerikanischen Form *citrina* Hag. (1867) zusammen rund um die Erde heimathberechtigt ist und allen bedeutenden Odonatologen vorgelegen und denselben in betreff ihrer Stellung im System viele Mühe gemacht hat. Allerdings genügen die kurzen Diagnosen von Fabricius, Beauvois, Burmeister, Rambur, um das Thier zu erkennen, auch sind die von Hagen, Brauer, Kirby gegebenen Gattungsmerkmale erschöpfend. Eine Einzelbeschreibung der Fabricius'schen Type *tillarga* oder auch der übrigen bekannten asiatischen Exemplare fehlt gänzlich.

Die Type von *pallida* ist ebenfalls nicht ausführlich beschrieben, aber doch abgebildet worden (♂); Rambur's Beschreibung bezieht sich gewiß auf die *pallida*-Form. Die amerikanische *citrina* wurde von Hagen erschöpfend beschrieben und mit den andern Formen, soweit es möglich war, verglichen.

Dieser Mangel führte Sjöstedt dazu, eine Beschreibung seiner in Kamerun erbeuteten *Th. tillarga* (♂) zu geben, wie auch über das von ihm ebenfalls erbeutete ♀ von *pallida* nähere Angaben zu machen. Gerade diese Beschreibung läßt den Mangel früherer Bearbeitungen um so empfindlicher erscheinen, da Sjöstedt's ♂ aus Afrika stammt und er die Verschiedenheit von *tillarga* und *pallida*, die schon fast aufgegeben war, wieder

betont und das Vorkommen von *tillarga* in Westafrika als neu für die geographische Verbreitung derselben hervorhebt.

Ich bin der Ansicht, daß *tillarga* und *pallida* synonym sind; nicht einmal als Rassen oder lokale Formen möchte ich sie gelten lassen; denn thatsächlich besteht nicht ein einziger wirklicher Unterschied zur Trennung beider Formen und die sogenannte *pallida* ist auch auf Ceylon, Sumatra und Java zu Hause.

Es wurden zwei Merkmale als unterscheidend angenommen:

1. *tillarga*-♀ hat wie das ♂ auf den Hinterflügeln den orangefarbenen und anschließend daran den milchweißen Fleck; *pallida*-♀ hat daselbst nur einen gelblichen Schein bis zum Nodus.

Dieser Unterschied ist nicht constant. Bei den ♂ besteht er überhaupt nicht, aber auch nicht bei den ♀. Denn Hagen führt 1867 ein ♀ *tillarga* (Nicobaren) an, bei dem der weiße Fleck fehlt. Rambur, Hagen und Brauer nehmen es als wahrscheinlich an, Selys hält es für sicher, daß *tillarga* und *pallida* dieselbe Art sind. Nach Selys ist „l'espace coloré souvent très rudimentaire.“ Bei zwei ♀ von Java in der Sammlung Dohrn haben die Hinterflügel keinen weißen Fleck, und auch vom orangebraunen ist nur eine schwache, hellgelbe Schattirung bis zum Nodus vorhanden, die auf den Vorderflügeln kaum weiter als bis zum Dreieck sichtbar ist.

2. Die Größe soll bei beiden Formen verschieden sein.

Die *tillarga*-Type von Fabricius soll mit dem Exemplar Sjöstedt's übereinstimmen (sicher also auch in der Größe). Burmeisters *tillarga* (Madras) hat die Länge  $1\frac{1}{2}$  Zoll. Hagen giebt für *tillarga* von Ceylon 1858 Long. 48, Exp. al. 80 mm an und 1867 allgemein: stets etwas kleiner als *citrina* (letztere hat Long. 48—52, Exp. al. 76—80 mm).

Sjöstedt's Angaben für *tillarga* (Kamerun) stimmen hiermit überein: Körper mit Kopf 49 mm, Länge der Vorderflügel 38 mm (also Exp. al. etwa 78 mm).

Alle hiesigen Exemplare (von Ceylon, Sumatra, Java) sind kleiner und messen in totaler Länge (mit den Appendices) ♂ 43—45, ♀ 42—43 mm, in den Flügeln ♂ 34—35 (einmal 32), ♀  $33\frac{1}{2}$  — fast 35 mm.

Für *pallida* von Oware habe ich die Größen nach der Abbildung von Beauvois ausgemessen. Long. 45, Flügel 33 mm.

Sjöstedt giebt für *pallida* von Itoki 38. und 33 resp. 34 mm an und sagt, daß dies Exemplar ein wenig größer als die Abb. von Beauvois ist, was jedenfalls umgekehrt gemeint ist.

Hiernach stimmen die hiesigen *tillarga*-♂ und ♀ mit dem ♂ und ♀ von *pallida* in der Größe ziemlich überein, so daß auch die Größe kein constantes Unterscheidungsmerkmal bildet.

Nach Sjöstedt's Ansicht soll *pallida* kleiner als *tillarga* sein. Nun giebt es aber eine merkwürdige Stelle bei Hagen (1867 p. 221), wo er von *pallida* spricht und zwar von einem ♀ aus Angola. Er sagt: „Die Flügel sind gegen die Spitze hin sichtlich breiter als bei *tillarga* (ich bemerke hierzu, daß Hagen von *tillarga* bis dahin nur ♂ kannte und daß auch bei den hiesigen ♀ die Hagen'sche Beobachtung, wenn auch schwer meßbar, zutrifft); die Größe ist beträchtlicher, die Flügelspannung wie bei *citrina*, jedoch der Leib kürzer.“ Danach soll also *pallida*-♀ größer als *citrina* und *tillarga* sein.

Somit ist auch die Größe kein unterscheidendes Merkmal; und da andere Merkmale, welche *tillarga* und *pallida* scheiden könnten, nicht bekannt sind, müssen *tillarga* und *pallida* synonym sein.

Kirby (1898) bemerkt von 4 Exemplaren *Tholymis* aus Nyasaland, daß dieselben in der Farbe *tillarga* ähneln, aber so groß wie *pallida* sind. Er entscheidet sich nicht für die eine oder andere Form.

Ich gebe noch einige Geäderzahlen nach den hiesigen Exemplaren:

Antenodaladern im Vorder- und Hinterflügel  $8\frac{1}{2}$ — $11\frac{1}{2}$  und 7—8, ♀  $9\frac{1}{2}$  und  $6\frac{1}{2}$ —7 ( $\frac{1}{2}$  ist die nicht durchlaufende

letzte Ader), Postnodaladern ♂ 6—9 und 8—11, ♀ 7—8 und 8—9.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn), Deli (Martin nach Karsch). Java. Banka. Luçon. Celebes. Neu-Guinea. Tahiti. Chile. Auf hoher See (Novara). Ostindien. Trankebar. Nikobaren. Birma. Madras. Ceylon. Afrika. Angola. Oware. Kamerun. Itoki. Madagasear. Mauritius. Nyasaland.

## II. Pantalinae.

### 3. *Pantala flavescens* Fabricius.

5 ♂, Soekaranda.

- Fabricius. Ent. Syst. Suppl. 1798. p. 285.  
 Pal. de Beauvois. Ins. Afr. et Am. Neur. 1805. p. 69.  
 Burmeister. Handb. d. Ent. II. 1839. p. 852.  
 Rambur. Ins. Neur. 1842. p. 38.  
 Hagen. Stett. Ent. Zeit. X. 1849. S. 174.  
 „ Stett. Ent. Zeit. XVI. 1855. S. 135.  
 „ Foerhdl. Dansk. V. 1855. S. 124 (nicht von mir gesehen).  
 „ Overs. Dansk. Vid. S. Forh. 1855. S. 122 (nicht von mir gesehen).  
 „ Syn. Neur. N. Amer. 1861. p. 141/2. 315.  
 „ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. IX. 1859. S. 207.  
 „ Stett. Ent. Zeit. XXIV. 1863. S. 374.  
 „ Stett. Ent. Zeit. XXVIII. 1867. S. 215 ff.  
 „ Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. XI. 1867. p. 291.  
 „ Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. XVI. 1873/74. p. 360.  
 „ Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. XVIII. 1875 p. 63/4, 83.  
 Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XIV. 1864. S. 162.  
 „ Novara-Reise. 1866. S. 84. 104.  
 „ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVII. 1867. S. 287.  
 „ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 364. 713.  
 Selys. Monogr. d. Lib. d'Eur. 1840. p. 36.  
 „ Rev. d. Odon. ou Lib. d'Eur. 1850. p. 322.  
 „ Sagra. Ins. Cub. 1857. p. 443 (nicht von mir gesehen).  
 „ Odon. d. l. Rég. d. l. Nouv. Guin. 1878. p. 293.  
 „ Odon. d. Phil. 1882. No. 2.  
 „ Add. aux Odon. d. Phil. 1891. No. 2.  
 „ Les Odon. d. Jap. 1883. No. 1.  
 „ Odon. d. l'Asie Min. 1887. No. 1.  
 „ Rév. d. Odon. d. l'As. sept. 1887. No. 1.  
 „ Odon. rec. aux II. Loo-Choo. 1888. No. 2.  
 Stett. entomol. Zeit. 1902.

- Selys. Odon. d. Sum. 1889. No. 2.  
 „ Odon. d. Birm. 1890/91. No. 3.  
 Albarda. Veth. Mid. Sum. IV. 5. 1887. S. 3.  
 Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 265.  
 „ Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 7. Vol. II. 1898. p. 230.  
 „ Proc. Zool. Soc. London. 1886. p. 325.  
 „ Journ. Linn. Soc. Zool. XXIV. 1894. p. 546/47.  
 Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Libell. 1889. S. 347. 349/50.  
 „ Ent. Nachr. XVII. 1891. S. 66. 73.  
 „ Berl. Ent. Zeit. XXXVIII. 1893. S. 18. 20.  
 „ Odon. Kükenth. 1900. S. 216.  
 Mac Lachlan. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 6. Vol. XIII. 1894. p. 429.  
 Ris. Lib. v. Bism.-Arch. 1900. p. 175.  
 Cabot. Mem. Mus. Comp. Zool. Cambridge. XVII. p. 5. 43/43. No. 1.  
 Calvert. Proc. U. S. Nat. Mus. XVIII. No. 1046. p. 121.  
 „ Proc. Ac. Nat. Sci. Philadelphia. 1898. p. 143. 152.  
 „ Proc. Ac. Nat. Sci. Philadelphia. 1899. p. 233.  
 „ Trans. Am. Ent. Soc. Philad. XX. 1893. p. 223, 254.  
 „ Proc. Calif. Acad. Sci. 2. IV. 1893/94. p. 512.

*Pantala flavescens* Fabr., aus allen wärmeren Gegenden rund um die Erde bekannt und selbst in benachbarten kälteren heimisch, variirt trotz dieser einzig dastehenden Verbreitung so gut wie überhaupt nicht.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn), Silago (Snelleman nach Albarda und Selys); Nias: Bawo Lowalani (Modigliani nach Selys). Asien: Kleinasien, Kaschmir, Vorderindien, Nikobaren, Hinterindien, China, Amur, Kamtschatka, Japan, Formosa, Philippinen, Molukken, Sunda-Inseln.

Australien: Neu-Guinea, Inseln, Neu-Süd-Wales, Honolulu.

Afrika: Nord-, West-, Ostafrika, südlich bis Natal, Inseln.

Amerika: nördlich bis Massachusetts und Wisconsin, südlich bis Südbrasilien.

#### 4. *Hydrobasileus croceus* Brauer.

Nach Karsch durch L. Martin von Bindjei.

Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVII. 1867. S. 813.

„ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 714. .

Selys. Odon. d. l. Rég. d. l. Nouv. Guin. 1878. p. 293.

Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 266.

Stett. entomol. Zeit. 1902.

- Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Libell. 1889. p. 349—351.  
 „ Sumatr. Odon. Ent. Nachr. XVII. 1891. No. 16.  
 Selys. Odon. d. Phil. 1882. No. 3.  
 „ Odon. d. Birm. 1890/91. No. 4.

Die Gattung *Hydrobasileus* wurde durch Kirby 1889 von *Tramea* mit *H. vittatus* Kirby getrennt. Karsch berichtete 1889 die Charakteristik der Gattung und fügte außer *extraneus* Hagen, welcher außer von Ceylon auch von Penang bekannt ist, noch *croceus* Brauer hinzu. Selys hielt *croceus* und *extraneus* für synonym. Karsch und Kirby (Journ. Linn. Soc. Zool. XXIV. 1894. p. 547/48) beschreiben letzteren ausführlich.

Vielleicht gehört auch *Tramea africana* Br. (1867. p. 814) mit stark welligem Sector nodalis, langem verdickten Pterostigma, mit 19 Ante-, 10—12 Postnodaladern und in der Regel 3 Discoidalzellreihen hierher, ebenso *Tr. brevistyla* Br. mit welligem Nodalis (Pterost. 3 mm) und 3 Discoidalreihen (1865, S. 978; Novara-Reise 1866, S. 83/84).

Heimath. Sumatra: Bindjei (Deli) (Martin nach Karsch).  
 Philippinen. Celebes. Molukken. Birma.

### 5. *Hydrobasileus extraneus* Hagen.

Von Penang, erbeutet durch Fruhstorfer.

Litteratur siehe No. 4. *H. croceus* Br.  
 Speciell: Karsch 1889, Kirby 1894.

Heimath. Penang bei Sumatra (Fruhstorfer nach Karsch).  
 Celebes. Ceylon.

### *Tramea*.

- De Geer. Abh. z. Gesch. d. Ins. (Götze). 1780. III. S. 359.  
 Pal. d. Beauvois. Ins. Afr. Amer. Neur. 1805. p. 171.  
 Burmeister. Handb. d. Ent. II. 1839. S. 852.  
 Rambur. Ins. Neur. 1842. p. 32—38.  
 Hagen. Syn. Neur. N. Amer. 1861. p. 143.  
 „ Stett. Ent. Zeit. XXVIII. 1867. S. 222.  
 Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XV. 1865. S. 978.

- Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVI. 1866. S. 563—5.  
 „ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVII. 1867. S. 21—23, 505, 814.  
 „ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 364, 713.  
 Selys. Odon. d. l. Rég. d. l. Nouv. Guin. 1878. p. 293, 298/99.  
 Albarda. Veth. Mid.-Sum. IV, 5. 1887. p. 3.  
 Selys. Odon. d. Sum. 1889. No. 3.  
 Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 268, 315—318.  
 Calvert. Proc. U. S. Nat. Mus. XVIII. 1895. p. 121/22.  
 „ Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia. 1898. p. 143/44.  
 Ris. Lib. v. Bism.-Archip. 1900. p. 176/77.  
 Sjöstedt. Bih. Svenska Vet. Acad. Handl. 25. IV. 2. p. 10—12.

Arten der Gattung *Tramea* wurden schon von Burmeister als zusammengehörend erkannt, besser noch von Rambur (p. 32. I. Groupe: *Lib. carolina* A.). Erst Hagen stellte die Gattung *Tramea* auf. Brauer gab eine Uebersicht und Gruppierung der Arten. Kirby und Karsch stellten Charakter und Umfang der Gattung *Tramea* fest.

*Tramea* umfaßt amerikanische, afrikanische, asiatische und australische Arten, ist also als Gattung wie die verwandten *Tholymis* und *Pantala* Bewohner der Tropen und Subtropen rund um die Erde. Wir sehen hier von den amerikanischen Formen ab, welche eine Entwicklungsreihe für sich bilden; auch bei *Tholymis* konnte die amerikanische *citrina* Hag. neben den identischen *tillarga* Fabr. und *pallida* Beauv. aus Asien-Afrika als eigene Art betrachtet werden, während *Pant. flavescens* Fabr. in beiden Welten allerdings nicht variiert. Die übrigen *Tramea* bilden ein Gewirr von Formen, deren Artberechtigung jedem zweifelhaft wird, der in dieser Gruppe arbeitet.

Burmeister verwechselte mit *chinensis* De Geer eine ostindische Form, welche Kirby ihm zu Ehren *Burmeisteri* nennt. Rambur vergleicht afrikanische und asiatische Formen mit Amerikanern; er vereinigt *básilaris* Beauv. mit *chinensis* De G. und Burmeisters *chinensis*, andererseits *virginia* Ramb. mit *chinensis* De G., welche letztere De Geer schon mit *carolina* L. in Parallele stellte. Auch Brauer verweist auf verwandte Arten.

Selys nennt *Eurybia* „intermédiaire“ zwischen *chinensis* De G. und *mauriciana* Ramb. und meint, sie seien vielleicht alle drei lokale Rassen einer Art. *Euryale* soll nach ihm ebenfalls der *mauriciana* und *chinensis* benachbart sein; er vergleicht sie außerdem mit der afrikanischen *continentalis*, die nach ihm vielleicht nur eine Rasse von *mauriciana* ist. Sogar ein Vergleich mit der amerikanischen *binotata* Ramb. folgt hier.

Kirby beschreibt als neue Arten *translucida* und *Burmeisteri* aus Ostindien und *madagascariensis* aus Madagascar, welche letztere er im ♂ mit *limbata* Desj. (von ihm mit *mauriciana* identifiziert), im ♀ mit *Rosenbergi* Br. vergleicht. Auch er drückt Zweifel über die Zusammengehörigkeit der Formen aus.

Calvert beschreibt als *basilaris* Formen von den Glorioso Isl., welche zwischen *basilaris* und *Burmeisteri* stehen, dito von Madagascar. Er ist der Ansicht, daß *basilaris* und *Burmeisteri* Farbenextreme einer Art sind. Er hat auch die Formen *continentalis* Sel., *limbata* Desj. und *madagascariensis* Kirby verglichen und findet keine zur Unterscheidung ausreichende Merkmale, vielmehr Exemplare, welche zugleich verschiedenen dieser Formen angehören können. Auch R. Martin beschreibt ♀ von *continentalis*, welche bedeutend von der Grundform abweichen.

Endlich hat Ris bei Exemplaren vom Bismarek-Archipel wohl die Zugehörigkeit zu *Rosenbergi* festgestellt, aber zugleich die Meinung ausgesprochen, daß dieselben die Zusammengehörigkeit von *Rosenbergi* und *samoensis* beweisen.

Ris spricht sich offen für eine bedeutende Reduktion der Artenzahl aus. Ihm verdanken wir auch die Bemerkung: „Von der *Tamea continentalis* Selys des grünen Vorgebirges in Afrika bis zur *Tamea samoensis* Br. der pacifischen Inseln sind offenbar eine Reihe von (theils unbedeutenden) Lokalformen als Arten beschrieben.“ Er constatirt, daß in der Bildung der männlichen Genitalorgane am 2. Abdominalsegment zwischen *continentalis* Selys von den Seychellen und *Rosenbergi* Br. vom Bismarek-Archipel keine greifbaren Unterschiede bestehen, während die

ähnlichen amerikanischen Formen darin ganz verschieden sind. Auch weist er auf die Verwandtschaft mit den circumtropischen *Tholymis* und *Pantala* hin.

Ich schließe mich seiner Ansicht völlig an, und wenn ich auch nicht das Material zu einer ausreichenden Vergleichung dieser Formen habe, so will ich doch den Versuch einer Uebersicht derselben geben, soweit die veröffentlichten Beschreibungen dies ermöglichen. Vielleicht giebt das jemandem, der über ausreichendes Material verfügt, Veranlassung, die Sache weiter zu verfolgen.

Von den Brauer'schen Trameen rechne ich mit Karsch *crocea* und *extranea* zu *Hydrobasileus*. Auch *africana* und *brevistyla* dürften wohl schon ihres welligen Nodalis wegen zu derselben Gattung zu rechnen sein. Brauer's *erythraea* ist, wie Karsch nachgewiesen hat, eine *Trithemis*.

Ich gruppire sämtliche Formen nach der Größe des dunklen Flecks der Hinterflügel, nach dem Auftreten einer hyalinen Stelle am Innenrande desselben und nach der Heimath.

Ob und wie weit hierin verwandtschaftliche Uebergänge, vorwärts, rückwärts, seitwärts, durch Fortbildung oder Rückbildung, durch Anpassung oder Kreuzung, Aussterben von Zwischenformen oder lokale Einflüsse zum Ausdruck kommen, das ist eine Frage für die Zukunft, welche wohl nur durch Züchtungsversuche und Beobachtungen des lebenden Materials an Ort und Stelle beantwortet werden kann. Die Zahl der Ante- und Postnodaladern, Größe des Pterostigma, der Flügel etc. sind nahezu übereinstimmend mit geringen Abweichungen.

Man unterscheidet zunächst zwei Formen mit großem Doppelfleck (bis zum Anfang oder Ende des Dreiecks) oder getheiltem Fleck: *basilaris* Beauv. aus Afrika u. zw. Westafrika (Owara), Madagasear und Glorioso Isl. und *Burmeisteri* Kirby aus Nord-Indien und Ceylon. Wahrscheinlich gehen beide Formen weiter oder bewohnen doch auch die Zwischengebiete; denn Sjöstedt berichtet von einem Exemplar *basilaris* Beauv. aus India orientalis (Bihang till Svenska Vet.-Akad. Handl. 25. IV. No. 2. p. 12).

An **basilaris** Beauv. schließen sich in Afrika

1. *mauricians* Ramb. von Mauritius mit großem breitem Fleck (bis zum Dreieck resp. weiter) und hyaliner Stelle;
2. *limbata* Desj. von Madagascar und den Seychellen und *continentalis* Selys vom Senegal, von Madagascar und Seychellen, beide mit schmälerelem Fleck (bis circa  $\frac{2}{3}$  der Medianzelle oder mehr) und mit hyaliner Stelle<sup>1</sup> (*limbata*) oder ohne eine solche (*continentalis*);
3. *madagascariensis* Kirby mit schmalem Fleck (bis zur Querader in der Medianzelle) und mit hyaliner Stelle oder ohne solche (Kirby's ♂ ohne, ♀ mit, von 2 ♂ aus der Sammlung Dohrn 1 ohne, 1 mit).

Die Grenzen von **basilaris** bis *madagascariensis* sind durchaus schwankend, so daß wohl anzunehmen ist, daß es sich nur um eine Variation handelt, um so mehr, da diese Erscheinung am Senegal und auf den Inseln Madagascar etc. in gleicher Weise auftritt. Ob sich hierbei Arten, also Formen von einiger Beständigkeit schon gebildet haben oder zu bilden im Begriff sind, ist eine offene Frage.

Diese selbe Erscheinung wiederholt sich in Asien — Australien von Ostindien bis Samoa. Hier ist in Nordindien wie in Ceylon die Form **Burmeisteri** Kirby, welche **basilaris** Beauv. äußerst ähnlich ist. Ob diese Form noch weiter nach Osten geht, ist unbekannt, aber wohl anzunehmen.

An diese Form schließt sich

1. *similata* Ramb. mit breitem Fleck und ?hyaliner Stelle an, die vielleicht? in Indien zu Hause ist;
2. *translucida* Kirby mit schmälerelem Fleck und hyaliner Stelle aus Nordindien;
3. *stylata* Ramb. von Bombay, die sich wohl ebenso wie *translucida* verhält und von Kirby als ?♂ zu dieser Form betrachtet wird.

Im Osten geht dieselbe Variation von China bis Samoa vor sich und zwar mit hyaliner Stelle und ohne solche.

An **Burmeisteri** Kirby von Nordindien schließt sich

a. ohne hyaline Stelle:

1. *Eurybia* Selys von Menado (Celebes) mit breitem Fleck;
2. *Rosenbergi* Br. von Ceram und dem Bismarck-Archipel mit schmalerem Fleck;
3. *Euryale* Selys von Menado, Java, Sumatra mit ganz schmalem Fleck;

b. mit hyaliner Stelle:

1. *chinensis* De Geer von China mit breitem Fleck;
2. *Löwii* Br. von Ceram und Neu-Guinea mit schmalerem Fleck;
3. *Samoensis* Br. von Samoa und *transmarina* Br. von den Fidji-Inseln mit ganz schmalem Fleck.

Auch hier sind die Grenzen der Formen sehr schwankend, die Flecke sind bald breiter, bald schmaler, so daß die Formen direkt in einander übergehen. Und so findet man Uebergänge in jeder dieser Reihen und von einer Reihe hinüber zur andern.

Die folgende Uebersicht ist eine schematische Darstellung dieser Formen:

### Tramea.

<b>basilaris</b>		<b>Burmeisteri</b>	
<i>mauricensis</i>	<i>similata</i>	<i>Eurybia</i>	<i>chinensis</i>
<i>continentalis</i>	<i>translucida</i>	<i>Rosenbergi</i>	<i>Löwii</i>
<i>limbata</i>	<i>stylata</i>		<i>samoensis</i>
<i>madagascariensis</i>		<i>Euryale</i>	<i>transmarina</i> .

### 6. **Tramea Euryale** Selys.

Von Soepajang, erbeutet durch Snelleman.

Litteratur siehe *Tramea*.

In der Sammlung Dohrn befindet sich ein Pärchen von Java, welches mit Selys' Beschreibung genügend übereinstimmt.

Ich gebe die Größen in Folgendem:

♂. Länge ohne App. (aber mit unterer Appendix) 48, Abdomen ohne App. (aber wie vorher) 31, Segment 8—10 zu-

sammen 5, App. sup. fast 5 (untere App. etwa  $\frac{1}{3}$  der oberen), Vorderflügel 45, Hinterfl. 42, Pterostigma vorn  $2\frac{3}{4}$ , hinten 2 mm.

Vorderflügel: Antenodaladern 12 + 1 (nicht durchlaufende), Postnod. 9. Hinterfl.: Anten. 7, Postn. 11—12. Im Medianraum 1 Querader, im Dreieck der Vorderflügel links 1, rechts 2 Adern (die Ader links an der Stelle der vorderen rechts), 4—5 Discoidalreihen.

Die Flügel haben hellgelbes Pterostigma und reflektiren bei auffallendem Lichte schönen Kupferglanz, der theils von den rothbraunen Adern, theils von der Membran herrührt. Vor den Spitzen der Flügel zeigt sich (hier sind die Adern schwarz) ein bläulichweißer Schimmer. Im Analwinkel sind die Adern gelb, daher befindet sich hier ein gelblichweißer Glanz.

Die Vorderflügel haben eine grauweiße Membranula und keine Spur von braunen Flecken. Die Hinterflügel besitzen eine schön weiße Membranula, die das Ende des 2. Segments nicht erreicht. Daneben ist der Analfleck. Dieser beginnt in der Bazalzelle mit einem schwachen Saum am Grunde derselben, füllt den Medianraum bis zur Querader aus, aber so daß am Ende noch eine nicht gefärbte Stelle bleibt, füllt dahinter erst 2 Zellen, dann 4 Zellen aus und wird dann, nach hinten noch einige Zellen weiter gehend, schmaler und abgerundet, wobei er nur hier am Ende die Zelle am Innenrande frei läßt.

Kopf, Thorax, Beine, Abdomen mit Appendices weichen von den Beschreibungen Selys' und Brauer's nicht ab.

♀ ebenso. Vorderflügel 47, Hinterfl. 45 mm. Im Vorderflügel: Antenod. 11 + 1, Postn. 10; im Hinterfl.: Anten. 10, Postn. 10—11. Im Dreieck der Vorderfl. 1 Ader.

Heimath. Sumatra: Soepajang (Snelleman nach Albarda und Selys). Celebes: Menado. Java (auch nach der Sammlung Dohrn).

### Rhyothemis.

Linné. Syst. Nat. Ed. XII. 1767. I. 2. p. 904. No. 18.

„ Amoen. Acad. VI. 1789. p. 412. No. 86.

Stett. entomol. Zeit. 1902.

- Drury. Illustr. Exot. Entom. Edit. Westwood. II. 1857. T. 45, fig. 3.  
T. 46, fig. 1.
- Donovan. Ins. of China. Edit. Westwood. T. 45, fig. 2.
- Fabricius. Spec. Ins. I. 1781. p. 521. No. 8.  
" Mant. Ins. I. 1787. p. 337. No. 24.  
" Entom. Syst. II. 1793. p. 376, 377, 379. No. 10. 11. 23.  
" Suppl. Ent. Syst. 1798. No. 19. 32.
- Olivier. Encycl. méth. Hist. nat. Ins. VII. 1792. p. 569. No. 3.
- Sulzer, Roemer, Weber, Guérin etc.
- Burmeister. Handb. d. Ent. II. 1839. S. 853.
- Rambur. Hist. Nat. Ins. Neur. 1842. p. 39 ff.
- Hagen. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. VIII. 1858. p. 480  
" Stett. Ent. Zeit. XXVIII. 1867. S. 232.
- Brauer. Novara-Reise. 1866. S. 104.  
" Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVII. 1867. S. 24—26, 297, 815.  
" Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 184, 364, 714/5.
- Selys. Odon. d. l. Nouv. Guin. 1878. p. 293, 299—301.  
" Odon. d. l. Nouv. Guin. 1879. p. 289, 305.  
" Odon. des Phil. 1882. p. 9.  
" Les Odon. du Jap. 1883. p. 88/89.  
" Odon. d. l'Asie Min. 1887. p. 8.  
" Rév. d. Odon. d. l'As. Sept. etc. 1887. p. 53.  
" Odon. rec. aux îles Loo-Choo. 1888. p. XLIX—LI.  
" Odon. d. Sum. 1889. No. 4—6.  
" Odon. d. Birm. 1890/91. No. 5—7.
- Albarda. Veth. Mid. Sum. 1887. p. 3.
- Karsch. Sumatr. Odon. 1891. No. 17.  
" Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. S. 352—355.  
" Ent. Nachr. XV. 1889. S. 276/7.  
" Odon. Kükenth. 1900. S. 216/7.
- Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 269, 319—322.  
" Proc. Zool. Soc. London. 1891. p. 203.  
" Journ. Linn. Soc. Zool. XXIV. 1894. p. 549.  
" Dragonfl. fr. th. Transv. 1898. p. 230/1.
- Ris. Arch. f. Naturg. 1900. p. 177/8.

Die Gattung *Rhyothemis*, von Hagen 1867 aufgestellt, ist im Laufe der Zeit durch immer neue Arten bereichert worden. Ein Ueberblick über sämtliche Formen, soweit dies nach der Litteratur und nach beschränktem Material möglich ist, lehrt sofort, daß auch hier eine bedeutende Reduktion der Zahl derselben stattfinden muß. Bei einer zusammenhängenden Bearbeitung

der hierher gehörenden Formen wäre dies gewiß längst geschehen. Brauer, Selys, Ris und Karsch haben gelegentlich diese Reduktion in Angriff genommen.

Die ersten *Rhyothemis*-Arten wurden von Johanssen-Linné, Drury, Sulzer, Roemer, Fabricius, Olivier, Weber, Guérin, Desjardin u. A. beschrieben. Burmeister faßte 1839 drei Arten (p. 853, Nr. 28, 29, 31), dazu *eponina* Drury der Gattung *Celithemis* aus Nordamerika, als natürliche Gruppe von Libellen zusammen; er führte die von den älteren Forschern beschriebenen asiatischen Formen auf 3 Arten zurück: *phyllis*, *murcia*, *indica*, welche heute als *phyllis* und *variegata* betrachtet werden. Afrikanische Arten waren schon von Fabricius 1781 (*notata*) und von Desjardin 1832 (*semihyalina*) beschrieben worden.

Rambur faßte 1842 alle ihm bekannten Formen ebenfalls als eine natürliche Gruppe (p. 39. Deuxième Groupe: *L. variegata*) mit 11 Arten: No. 12—22 zusammen, die er in 3 Abtheilungen gliederte. Von diesen 11 Arten gehören 3 (No. 20—22) einer andern Gattung: *Celithemis* an und sind außerdem synonym: *C. eponina* Drury. Seine Arten sind: *fenestrina* Ramb., *disparata* Ramb. (= *semihyalina* Desj.), *cognata* Ramb. aus Afrika (*notata* Fabr. fehlt), *phyllis* Sulz., *splendida* Ramb., *murcia* Drury, *variegata* Joh.-L. aus Asien und *graphiptera* Ramb.

Hagen stellte alle diese Formen in die Gattung *Celithemis*, sah aber bald ein, das hier eine Trennung in zwei ganz verschiedene Gattungen stattfinden müsse, und so bildete er 1867 aus den Rambur'schen Arten No. 12—19 zusammen mit einer Anzahl neuer eigener, aber jetzt und auch später von ihm nicht beschriebenen Arten die Gattung *Rhyothemis*.

Brauer beschrieb 1867 und 1868 eine Anzahl neuer Arten: *vitellina*, *dispar*, *regia*, *chalcoptilon*, *pygmaea*; die letzten 3 noch als *Celithemis*), während er schon *dispar* und dann alle dahin gehörigen Arten der inzwischen von Hagen gebildeten Gattung *Rhyothemis* zutheilte.

Die von Hagen und Brauer versuchten Gruppierungen sind heute veraltet. Die Hagen'sche Art *fuliginosa* ist von Selys unter gleichem Namen beschrieben worden.

Die neuen Arten sind von Selys, Kirby, Karsch und Ris bearbeitet resp. berichtet worden.

Brauer hält 1867 *dispar* für ein Mittelglied zwischen *phyllis* und *regia*; er meint, es ziehe sich eine Kette von den gelbgeflügelten: *splendida*, *marcia*, *obscura*, *phyllis* über *dispar* und deren ♀ zu der nur schwarz und hyalinen *regia*.

Schon 1882 spricht Selys die Vermuthung aus, daß zu *phyllis* die unten genannten Arten als Rassen gehören. Nachdem er 1888 *imperatrix* Selys als Rasse von *variegata* L. und und 1890/91 *splendida* als Rasse von *marcia*, *marcia* und *variegata* als ♂ und ♀ einer Art: *variegata* L. (Joh.) erkannt hatte, gab er gleichzeitig (1888 und 1890/91) auch eine Uebersicht über die zu *phyllis* gehörenden Rassen: *vitellina* Br., *Snelleni* Sel., *obscura* Br. (von Brauer nur benannt, nach Ris gleich *chloe* Kirby, von Selys 1878 und 1882 erwähnt und kurz beschrieben), *amaryllis* Sel., *dispar* Br.

Ris theilt Selys' Ansicht, daß es (außer *graphiptera* Ramb. vom australischen Continent) nur 2 schwarzgelb geflügelte *Rhythemis* giebt: *variegata* L. (Joh.) als mehr continentale Art und *phyllis* Sulz. als mehr insulare Art:

*variegata* L. — *marcia* Dru. mit *imperatrix* Sel., *splendida* Ramb. und *phyllis* Sulz. mit *vitellina* Br., *amaryllis* Sel., *Snelleni* Sel., *apicalis* Kirby, *chloe* Kirby (= *obscura* Br.), *dispar* Br.

Ich schließe mich dieser Ansicht mit geringer Abweichung an; ebenso meine ich, wie schon Selys z. Th. für möglich hält, daß *regia* Br. mit *pretiosa* Sel., *chalcoptilon* Br. und *princeps* Kirby eine besondere Art bildet, wenn auch gewiß Uebergänge zu den beiden andern Arten vorhanden sind.

Endlich sind auch die übrigen schwarz, resp. schwarz-

hyalin gezeichneten Formen sicherlich auf wenige Arten zu reduciren.

Ueber die afrikanischen Arten hat Karsch geschrieben.

### 7. *Rhyothemis aterrima* Selys.

1 ♂, Soekaranda.

Litteratur siehe *Rhyothemis* S. 87.

Speciell: Selys. Odon. d. Jap. 1883. p. 88, 89.

„ Odon. d. Birm. 1890/91. p. 445.

*Rh. aterrima* Sel. gehört mit *fuliginosa* Hag.-Sel. und *plutonia* Sel. zu einer Gruppe. Unter allen schwarz-hyalinen Formen haben sie die beträchtlichste Größe: Abdomen ♂ 18, 21—24, ♀ 17, 17—21 mm, Hinterflügel ♂ 29, 31—37, ♀ 26, 31—35 mm, Breite desselben in der Gegend des Dreiecks 11—12, 14—16, Pterostigma 2—2½—3 mm. Die Schwärzung des Flügels geht bei ihnen am weitesten, da diese bei ihnen, ohne durch hyaline Flecke unterbrochen zu werden, das Bestreben zeigt, die Flügel bis zur äußersten Spitze einzunehmen, was auf den Hinterflügeln am besten und bei *aterrima* auf Vorder- und Hinterflügeln vollständig erreicht ist.

Eine weitere Eigenthümlichkeit ist, daß wie bei *Neurothemis* zugleich mit der Verdunkelung das Geäder engmaschiger wird. Das Dreieck der Vorderflügel ist von 2—3 Queradern durchsetzt, bei dem Stück von Sumatra sogar noch von kreuzenden Adern; im Discoidalafelde sind 5 Zellenreihen. Die Zahl der Nodaladern ist: Antenodalen 9—11, Postnod. 7—9.

Das hiesige Exemplar stimmt am besten mit *aterrima* Selys überein, obwohl ich annehme, daß zwischen obigen 3 Formen derartige Uebergänge sind, daß sie nur 1 Art bilden.

♂. Abdomen (ohne Appendices) 22 (21—23 nach Selys), Hinterflügel 31 (21—23 nach Selys, was jedenfalls ein Druckfehler ist und 31—33 heißen soll, da bei dem ♀ mit ebenfalls 21 mm Abdominallänge für die Hinterflügel 31 mm angegeben sind und die entsprechenden Maaße bei *fuliginosa* und *plutonia*

nicht in obiger auffallender Weise variiren), Hinterflügel-Breite in der Gegend des Dreiecks 15, Pterostigma 3 mm.

Antenodalen  $9\frac{1}{2}$ , Postnodalen 8. Der Nodus liegt im Vorderflügel näher der Spitze als der Basis. Dreieck mit 3 Queradern, aber links mit 7, rechts mit 5 Zellen, inneres Dreieck vielzellig.

Ich habe einige Merkmale gefunden, welche vielleicht zur Unterscheidung resp. Gruppierung der *Rhythemis*-Formen nützlich sein dürften. Hinter dem Subnodalis und dem Brevis befindet sich ein Hilfssector, durch welchen eine besondere Gruppe von Zellen abgegrenzt wird, welche gewöhnlich in der Gestalt von den übrigen abweichen. Diese Gruppe ist bei den Libellen gewöhnlich 1reihig oder 2reihig; hier besteht sie bei hyalinen Flügeltheilen aus wenig, in dunkeln aus vielen Zellen. Ich nenne diese Gruppen, welche von dem Hauptfelde als ein Nebefeld abgetrennt werden, hier der Kürze wegen 1. und 2. Nebefeld.

Das Dreieck der Vorderflügel zeigt hier die Eigenthümlichkeit, daß die Hypotenuse entweder bogenförmig gekrümmt oder durchaus gerade ist.

Endlich geht im Hinterflügel vom unteren Sector des Dreiecks ein innerer Ast ab, welcher entweder schwach oder stark wellig gebuchtet ist.

Das Pterostigma der ♂ ist wenig, aber sichtbar größer als dasjenige der ♀. Wie weit diese Beobachtung hier allgemein zutrifft, kann ich nicht sagen. Sie bezieht sich zunächst nur auf das hiesige Material.

Bei *aterrima* ist im Vorderflügel das 1. Nebefeld 2reihig, das 2. 2reihig mit eingesprengten Zellen einer 3. Reihe; im Hinterflügel sind beide Felder 2reihig.

Die Hypotenuse des Dreiecks im Vorderflügel ist deutlich gekrümmt (ebenso bei den hiesigen afrikanischen Arten: *fenestrina* Ramb. (= *cuprina* Kirby), *hemihyalina* Desj., den hiesigen asiatischen Arten: *variegata* Fabr., *phyllis* Sulz., *pretiosa* Sclys von Menado und *triangularis* Kirby von Sumatra; gerade ist

sie bei den hiesigen Asiaten: *resplendens* Selys von Batjan, *pygmaea* Br. von Menado, *obsolescens* Kirby von Sumatra).

Der innere Ast des unteren Sectors des Dreiecks im Hinterflügel ist ganz schwach gebogen.

Die Flügel sind vollständig dunkel und zwar metallisch glänzend, schwärzlich mit farbiger Irescenz.

Stirn und Scheitelblase sind schwarzblau glänzend, die Augen braun; unter der Stirn ist eine schmale gelbe Linie.

Die oberen Appendices zeigen von der Seite gesehen unten 5—6 Zähnechen. Die Beine sind schwarz mit feinen Cilien.

Heimath. Sumatra: Sockaranda (Dohn). Borneo.

#### 8. *Rhyothemis fulgens* Selys.

♂, ♀ von Banca, erbeutet durch Teysman.

#### 9. *Rhyothemis curiosa* Selys.

♂, ♀ von Siboga, Gunung Sitoli, erbeutet durch Modigliani.

#### 10. *Rhyothemis obsolescens* Kirby.

1 ♂, Soekaranda.

#### (*Rhyothemis pygmaea* Brauer.)

(1 ♂, Celebes.)

Litteratur siehe *Rhyothemis*.

Speciell: Selys. Odon. d. Sum. 1889. No. 5. 6.

„ Odon. d. J. Nouv. Guin. 1878. p. 293. 300.

Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVII. 1867. S. 297.

Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 321/22.

„ Journ. Linn. Soc. Lond. Zool. XXIV. 1894. p. 549.

Karsch. Odon. Kükenth. 1900. p. 216/17.

*Rh. fulgens*, *curiosa*, *obsolescens*, *pygmaea* bilden eine Gruppe, deren Arten sich durch geringe Größe, dunkle Flügel mit Neigung zu kleinen hyalinen Einzelstellen und durch ein mittelgroßes Pterostigma auszeichnen.

Ich halte *fulgens*, *curiosa*, *obsolescens* für eine Art. Schon Selys spricht den Gedanken aus, daß *curiosa* vielleicht nur eine Altersvarietät von *fulgens* ist. Es ist aber auch möglich, daß

beide Formen, wie auch *obsolescens* wirklich variierend sind, was ja bei *Tramea*, *Rhyothemis*, *Neurothemis* eine allgemeine Erscheinung ist.

Die Unterschiede sind derartig gering, daß es unberechtigt erscheint, auf Grund von nur mehr oder weniger vollkommen getriebten Exemplaren besondere Arten zu bilden.

Ich vergleiche die Größen, soweit sie bekannt sind.

	<i>fulgens</i> nach Selys	nach Kirby	<i>curiosa</i> nach Selys	<i>obsolescens</i> nach Kirby	Stück von Sumatra	<i>pygmaea</i> nach Brauer	Stück von Menado	
Abdomen ♂	15—16		17—18		17	15 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	14	
♀	14		(14) 15—16					
Long. corp.		26		24	27	25	24	
Hinterfl. ♂	21		22—24		23	23	22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
♀	20—21		(20) 21—23					
Exp. al.		42		46				
Pterost.	2	2	nach Selys wie <i>fulgens</i>	2	2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	2	2	
Antenod.	9	8		8	8	9	8—9	
Postnod.	6—9	6		5	5	8	9—10	
Dreieck (Zellen)	3	3		3	3	2	2	
Innendr. (Zellen)	5—6	5—6		6	7 u. 9	3	3	
Postcostal-Reihen	4	?		?	4	3	3	
	irregul.				irreg.			
Supratriong.-Adern	1	?			?	0	?	3 u. 2
Discoidal-Reihen	?	4			5	5	4—5	4—5

Ich bemerke hierzu, daß Selys seine *fulgens* und *curiosa* schon 1878 benannte und mit *vidua* und *pygmaea* verglich, aber erst 1889 u. zw. von Borneo, Singapore, Sumatra, Banca beschrieb. Kirby beschrieb ebenfalls 1889 Selys' *fulgens* von Borneo und *obsolescens* von Borneo. Er kannte Selys' Beschreibung noch nicht, sonst würde er gewiß seine *obsolescens* als *curiosa* Selys bestimmt haben, vielleicht allerdings auch nicht; denn Kirby hält 1894 *obsolescens* als Art aufrecht und bemerkt, daß Selys ihr Vorkommen auf Ceylon brieflich constatirt hat.

Hier befindet sich ein Exemplar von Sumatra, 1 ♂, welches in der Färbung und Zeichnung sehr gut zu Selys' Beschreibung

von *curiosa* paßt, aber noch etwas besser zu Kirby's *obsolescens*. Sieht man von der Färbung ab, so besteht nach meiner Auffassung kein wesentlicher Unterschied zwischen diesen Formen. Die Vergleichung einer größeren Anzahl von Stücken würde wohl eine vollständige Uebereinstimmung in den Größen und auch in den Farben und Zeichnungen ergeben.

Vergleicht man hiermit nun die Größen von *pygmaea* nach Brauer und nach dem hiesigen Stück derselben Art von Menado, so ergeben sich bei weitgehender Uebereinstimmung zwischen der Gruppe *fulgens-curiosa-obsolescens* und der Art *pygmaea* einige Unterschiede, die für die Trennung beider Arten wesentlich sind: die Zahl der Postnodalen, der Zellen im Dreieck und im inneren Dreieck und der Postcostalreihen im Vorderflügel.

*fulgens-obsolescens* zeigt das Streben nach Verminderung der Postnodaladern (bis zu 5), verbunden mit dem Auftreten hyaliner und daher größerer Zellen daselbst (*fulgens* nach Selys mit 6—9 Postnodalen hat noch eine Spur einer helleren Stelle), während *pygmaea* zahlreichere (8, 9, 10) gedrängt stehende Adern mit kleinen, nicht hyalinen Zellen zeigt.

Anders ist es in den folgenden Merkmalen. *fulgens-obsolescens* haben 2 Adern im Dreieck, *pygmaea* nur 1, und zugleich ist das Dreieck bei *pygmaea* vorn sehr breit. Dem entsprechend ist das Innendreieck bei *fulgens-obsolescens* viel- und kleinzellig, bei *pygmaea* wenig- und großzellig; die Postcostalzellen vertheilen sich bei *fulgens-obsolescens* auf 4 unregelmäßige Reihen, bei *pygmaea* auf 3 Reihen. Vielleicht ist auch im Supratriangularraum der Vorderflügel ein Unterschied; Selys giebt bei *fulgens* 1 Ader darin an, Kirby und Brauer machen keine Angabe darüber, die hiesigen Exemplare zeigen bei *obsolescens* 0, bei *pygmaea* 3 und 2 Adern.

Es scheint danach nothwendig, beide Gruppen als getrennte Arten zu betrachten, deren Uebergänge erloschen sind.

Nach den hiesigen Stücken ergeben sich noch folgende Merkmale. *obsolescens* und *pygmaea* haben im Dreieck die

Hypotenuse gerade, im 1. und 2. Nebenfeld 2 Reihen, anfangs und am Ende einige Einzelzellen. Der innere Ast des unteren Dreieckssectors im Hinterflügel ist bei *obsolescens* stark, bei *pygmaea* schwach gebuchtet. Bei *obsolescens* ist der Nodus von der Basis weiter entfernt als von der Spitze des Flügels, bei *pygmaea* umgekehrt.

Das hiesige Exemplar von *pygmaea* stimmt mit Brauer's Beschreibung gut überein u. zw. auch in einem scheinbar geringfügigen Merkmal: in den wenigen hyalinen Zellen an der äußersten Flügelspitze (im Hinterflügel nur 1 Zelle).

Heimath. *fulgens* Sumatra: Banca (Teysman nach Selys). Borneo. Singapore.

*curiosa* Sumatra: Siboga, Gunung Sitoli (Modigliani nach Selys). Borneo. Singapore.

*obsolescens* Sumatra: Soekaranda (Dohrn). Borneo. Ceylon.  
*pygmaea* Neu-Guinea. Celebes.

(Selys erwähnt *micans* Hagen? = *pygmaea* Br. von Celebes.)

### 11. *Rhyothemis triangularis* Kirby.

1 ♀, Soekaranda.

Litteratur siehe *Rhyothemis*.

Speziell Kirby 1889, 1894.

Das hiesige Exemplar zeigt eine so auffallende Uebereinstimmung mit Kirby's *triangularis* von Borneo und *lankana* von Ceylon, daß ich trotz einiger Abweichungen alle drei für dieselbe Art halte. *Rh. triangularis* bildet nach meiner Ansicht mit *resplendens* Selys und *vidua* Selys eine Gruppe, deren Arten sich durch geringe Größe, mehr oder weniger große einfach-dunkle Basis und einfach-hyaline Spitze der Flügel und ein kleines Pterostigma auszeichnen.

Das hiesige Exemplar (♀) ist bedeutend kleiner, als das ♂ von Borneo, ungefähr gleich dem ♂ von Ceylon, in Flügelspannung größer als dieses.

Körperlänge 23 (Kirby 27 und 24), Abdomen 13, Hinterflügel 22, Vorderfl. 24 (Flügelspannung nach Kirby 52 und 36),

Pterostigma  $1\frac{1}{4}$  (Kirby  $1\frac{1}{2}$  und  $1\frac{1}{2}$ ) mm. Antenodalen 8 (Kirby 8 und 6), Postnod. 7—8 (Kirby 8—9 und 5—6). Die Postnodalen sind wie bei *lankana* im 2. Raum unregelmäßig.

Im Dreieck der Vorderflügel, dessen Hypotenuse deutlich bogenförmig gekrümmt ist, befindet sich nur 1 Querader (Kirby 1—2 und 1), im Discoidalfeld folgen dem Dreieck 3 Zellen, aber dann sofort 2 Reihen, am Rande 2 und 3 Zellen (Kirby: 3 Reihen, zuweilen zuerst 4 Zellen, gegen den Rand hin zunehmend, — und 3 oder 4 Zellen, dann 3 Reihen, dann 2 Reihen und erst am Rande bis 4 Zellen).

Im Supratriangularraum ist 1 Ader (Kirby?), das Innendreieck ist 3zellig (Kirby 3—4), im Postcostalraum sind 2—4 Reihen. Zwischen Subnodalis und Hilfssector im Nebefeld 1 Reihe von Zellen, hinter dem Brevis sondert sich kein Nebefeld ab. Der innere Ast des unteren Sectors des Dreiecks im Hinterflügel ist schwach gebuchtet. Der Nodus liegt im Vorderflügel der Basis bedeutend näher als der Spitze.

Eine Annäherung an die afrikanische *hemihyalina* Desj. ist unverkennbar. Letztere hat, wie Karsch gezeigt hat, dieselbe Lage des Nodus, dazu ebenfalls ein Dreieck mit gekrümmter Hypotenuse, 1reihige Nebenfelder, schwach gebuchteten inneren Ast des unteren Dreieckssectors im Hinterflügel, wenigzelliges inneres Dreieck, kurzes Pterostigma und ähnliche Färbung.

Die dunkle Farbe ist bei dem hiesigen Stück noch ziemlich hell, sie reicht auf den Vorderflügeln genau bis zur 4. Nodalen, geht etwas gezackt nach hinten, indem sie die innere, obere Ecke des Dreiecks einnimmt, also etwas geringer als bei Kirby. Von der hinteren Spitze des Dreiecks geht sie zum Analwinkel, den Hinterrand hyalin lassend.

Im Hinterflügel ist die dunkle Farbe, wie Kirby bei *triangularis* angiebt; fast die ganze letzte Antenodalzelle bleibt hyalin.

Auch hier wieder zeigt die dunkle Basis des Vorderflügels Spuren der bogenförmigen hyalinen Stellen anderer Arten, wie sie auch Kirby bei *lankana* angiebt.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn). Borneo. (*lan-kana*: Ceylon).

### **Rhyothemis resplendens Selys.**

1 ♀, Batjan.

Litteratur siehe *Rhyothemis*.

Speziell: Selys 1878. Ris 1900.

Das hiesige Stück stimmt mit Selys' Beschreibung bis auf wenige Abweichungen gut überein.

Abd. 14, Hinterfl. 22, Pterost.  $1\frac{1}{2}$  mm lang. Antenod. 9, Postn. 10 (7—9 und 10—13: Selys).

Im Dreieck 1 Ader (Selys 1—2), Hypotenuse gerade, Supratriangularraum ohne Ader, Innendreieck 3zellig, Postcostalreihen 3, Discoidalreihen 3 (Selys 3, zuweilen 4), Nebenfelder 1reihig. Innerer Ast des unteren Dreieckssectors im Hinterflügel stark gebuchtet. Nodus im Vorderflügel näher der Basis als der Spitze.

Der hyaline Theil beginnt auf den Vorderflügeln 2 Zellen nach dem Nodus, jedoch reicht der dunkle Theil im vorderen Postnodalraum noch 2 Zellen weiter. Auf den Hinterflügeln beginnt der hyaline Theil 1 Zelle vor dem Pterostigma. Der dunkle Theil zeigt die hyalinen Flecke und die glänzenden blauen Reflexe des ♂ sehr schön.

Heimath. Batjan (Selys und Sammlung Dohrn). Amboina. Neu-Guinea. Bismarek-Archipel. Nordaustralien. Queensland (Kirby: *Rh. Turneri* Kirby).

### **Rhyothemis pretiosa Selys.**

1 ♂, Menado.

Litteratur siehe *Rhyothemis*.

Speziell: Selys 1878, 1879. Brauer 1867. Ris 1900.

*Rh. pretiosa* bildet mit *regia* Br., *chalcoptilon* Br. und *princeps* Kirby (mir auch in der Beschreibung unbekannt) nach Ris 1 Art, deren Verbreitungsgebiet sich mit dem östlichen Theil desjenigen von *Rh. phyllis* Sulz. deckt, von Menado (Celebes),

Amboina, Ternate bis Samoa. Ich bin derselben Ansicht; denn abgesehen von den z. Th. abweichenden Größen, liegt der Unterschied einzig in der Färbung, u. zw. in der mehr oder weniger großen Ausdehnung der Trübung der Flügel oder, was für die Vergleichung bequemer ist, in der verschiedenen großen Ausdehnung der hyalinen Querbinde zwischen Nodus und Pterostigma mit ihren Ausläufern nach dem Dreieck und der Basis zu.

Die mir bekannten Größen sind folgende.

	<i>regia</i> Br.	<i>chalcop-tilon</i> Br.	<i>pretiosa</i> Sel.	hies. Stück von Menado
Abdomen ♂	24		20	28
♀	23	23	22	
Hinterflügelänge ♂	35		30	37½
♀	35	34	34	
Hinterflügelbreite ♂	13		11	14
♀	15	13	"	
Pterostigma ♂	3		über 2	3
♀	2¾	2½	"	
Antenodalen ♂	10—11		10—11	12
♀	"	11	12	
Postnodalen ♂	12—13		9—10	12—13
♀	"	9—13	11—12	
Adern im Dreieck ♂	3—4		3	4—5
♀	"	3	3—5	
Discoidalreihen ♂	5—6		4—5	6—7
♀	"	5—6	"	
Supratriong.-Adern ♂	?		3	3
♀		?	"	

Im Dreieck sind die Adern bei *regia* und *chalcoptilon* häufig verbunden, bei dem hiesigen Stück sind 8—10 Zellen vorhanden. Im Innendreieck sind bei letzterem 23 Zellen, Postcostalreihen sind 2—5 vorhanden, im Nebenfeld sind 3 Reihen.

Abgesehen von der absoluten Größe, worin das hiesige Exemplar sogar *regia* übertrifft, zeigt sich übereinstimmend eine große Zahl von Antenodalen, welche von den Postnodalen noch übertroffen wird. Bei allen ist das Dreieck der Vorderflügel von

mindestens 3, gewöhnlich 4, selbst 5 Adern durchsetzt, welche ihrerseits noch häufig verbunden sind, so daß das Dreieck stets vielzellig (hier 8—10zellig) ist. Die Zahl der Discoidalreihen ist bei der kleinsten Form: *pretiosa* 4—5, sonst 5—6, hier sogar 6—7, also überall groß. Auch die Zahl der Supratrangularadern scheint bedeutend zu sein; denn *pretiosa* und das hiesige Stück haben 3 Adern, von den andern beiden ist darüber nichts veröffentlicht.

Bei dem hiesigen Exemplar sind, noch folgende Einzelheiten zu bemerken. Die Hypotenuse des Dreiecks im Vorderflügel ist gebogen, die Nebensektoren sind 3reihig und der innere Ast des unteren Dreieckssektors im Hinterflügel ist stark gebuchtet. Das Innendreieck ist äußerst vielzellig, es hat 23 Zellen. Im Postcostalraum sind 2—5 unregelmäßige Reihen. Der Nodus liegt ungefähr in der Mitte zwischen der Basis und der Spitze.

Die hyaline Binde der Flügel gestaltet sich folgendermaßen. Sie ist bei Selys' *pretiosa* ♂ am meisten entwickelt, weniger bei dem hiesigen ♂ und bei Selys' ♀, noch weniger bei *regia*, ganz rudimentär bei *chalcoptilon*. d. h. also die Trübung ist in derselben Folge weiter ausgebildet.

Die hyaline Region besteht zunächst aus einer Querbinde zwischen Nodus und Pterostigma, einem von ihr aus am Hinterrande gegen die Basis sich erstreckenden schmalen Saume und einer Erweiterung der Mitte nach der Basis zu, die im Vorderflügel bis etwa zum Dreieck geht, während sie im Hinterflügel nur als ein von der Trübung umringter hyaliner Fleck auftritt.

Die Einschränkung der hyalinen Binde beginnt nun schon bei Selys' ♂, indem hier mitten in derselben, zwischen Nodus und Pterostigma ein brauner Fleck auftritt, welcher auch bei dem hiesigen ♂ vorhanden ist und bei Selys' ♀ größer als beim ♂ ist.

Eine mittlere Verschmälerung der Binde geschieht durch Verlängerung der Mitte der braunen Seitenränder in die Binde hinein und zwar gegen den braunen Fleck hin. Dies geschieht

bei Selys' ♂ im Hinterflügel, bei dem hiesigen ♂ im Vorder- und Hinterflügel und bei Selys' ♀ ebenso.

Eine Reduktion der Binde des Vorderflügels auf den Raum zwischen Nodus und Pterostigma allein findet bei dem hiesigen ♂ und bei Selys' ♀ statt, indem die Trübung vom Nodus sich nach hinten stark fortsetzt und dadurch die oben genannte hyaline Erweiterung nach dem Dreieck hin fast von der Binde abgeschnitten und fast rings umschlossen wird. Es wird dadurch das vorbereitet, was auf den Hinterflügeln vollendet ist: ein hyaliner Fleck außerhalb des Dreiecks mitten in der Trübung als Rest.

Bei dem hiesigen ♂ ist auch dieser hyaline Fleck der Hinterflügel verschwunden, nur mit Mühe ist eine Andeutung desselben immerhin noch erkennbar.

In diesem Sinne ist die Verdunkelung der Binde bei *regia* fortgeschritten, so daß außerhalb des Nodus nur eine schmale hyaline Binde übrig geblieben ist, die nicht einmal mehr den Vorderrand erreicht, aber hinten noch den schmalen hyalinen Saum zur Basis sendet. Vorn hinter dem Sector principalis sendet die Binde nach außen gerade noch einen Ausläufer bis zum Pterostigma, der mit einer hinter seinem Ende befindlichen hyalinen Stelle sich gleichsam halb um den braunen Mittelfleck von *pretiosa* herumlegt. Auch die Erweiterung im Discoidalfeld nach dem Dreieck zu ist hier noch angedeutet durch einen hyalinen Fleck, der beim ♂ nur angedeutet, beim ♀ groß ist, also doch wenigstens angedeutet (s. Selys p. 300).

Bei *chalcoptilon* ist von der Binde endlich nichts weiter übrig geblieben als ein kleiner Fleck im Discoidalfelde jenseits des Dreiecks, einer am Ende des Brevis und ein größerer außerhalb des Nodus, welche heller braun, fast glashell sind.

Bei den ♀ sind überall außerdem die Spitzen der Flügel vom Pterostigma an hyalin und ungefärbt.

Die Vergleichung vieler Exemplare dürfte gewiß noch zahlreiche weitere Uebergänge zeigen. Das hiesige Exemplar entspricht am meisten der Form *pretiosa* Selys. *Regia* ist gewiß

nur eine Uebergangsform zwischen *pretiosa* und *chalcoptilon*. *Chalcoptilon* führt vielleicht zur Gruppe *fuliginosa-plutonia-aterrima*, während *pretiosa* zu den schwarzgelb geflügelten Arten hinleitet.

Heimath. Molukken (Selys). Menado [Celebes] (Coll. Dohrn).

### **Rhythemis variegata** Johanssen (Linné).

2 ♂, 2 ♀, Ceylon.

Litteratur siehe *Rhythemis*.

Speciell: Linné, Drury, Fabricius, Donovan, Burmeister, Rambur. Hagen 1858, Brauer 1867, 1868, Selys 1887, 1888, 1890/91, Kirby 1889, 1891, 1894, Ris 1900.

Wie schon S. 90 erwähnt, sind *marcia* Dru., *murcia* Fabr., *splendida* Ramb. als ♂, *variegata* Joh. (L.), *arria* Dru., *indica* Fabr., *histrion* Fabr. als ♀ einer einzigen Art zu betrachten: *variegata* Joh. (L.).

Diese Art ist dimorph im Geschlecht, indem das ♂ schwarze Flügelspitzen und einfachere Zeichnung der Flügel hat, während das ♀ hyaline Spitzen und reiche Zeichnung besitzt. Diese Zeichnung kann beim ♂ in größerer, beim ♀ in geringerer Ausdehnung auftreten, und daher entstehen verschiedene Formen, die als Arten betrachtet wurden. *splendida* Ramb. ist ein ♂ mit ungefähr der Zeichnung von *arria* Drury, welche letztere ein ♀ mit beschränkter Zeichnung ist. Selys betrachtet auch *imperatrix* Selys als eine *variegata* ♂♀ mit sehr weitgehender Trübung der Flügel.

Bei einer vergleichenden Betrachtung dieser Formen und der nicht gelbgeflügelten Gruppe *pretiosa* Selys — *regia* Br. — *chalcoptilon* Br. kann man sich der Ansicht nicht verschließen, daß auch hier ein Uebergang über *imperatrix* zu *pretiosa* etc. vorhanden ist, worauf auch der gleichartige Dimorphismus in den Geschlechtern beider Gruppen hindeutet.

Selys und Ris rechnen die Brauer'schen Formen *vitelina* (♀) und *dispar* (♂, ♀, dimorph im Geschlecht) zu *phyllis* Sulz.

Nachdem ich die Beschreibungen beider Arten sorgfältig und oft mit denen der *variegata*-Gruppe, mit Selys' Gegenüberstellung der unterscheidenden Merkmale von *variegata* und *phyllis*, mit dem hiesigen Material von *variegata* und 30—40 *phyllis*-Stücken von 8 Fundorten verglichen habe, komme ich zu dem Schlusse, daß beide: *vitellina* und *dispar* zur Gruppe *variegata* zu rechnen sind, u. zw. infolge der reicheren Flügelzeichnung und des Geschlechtsdimorphismus (♀ mit hyaliner, ♂ mit dunkler Flügelspitze, dazu die Zeichnung).

Es verliert die *variegata*-Gruppe den mehr continentalen Charakter (Indien, China, Birma), da *vitellina* von den Pelew-Inseln und den Philippinen, *dispar* von Amboina und den Fidji-Ins. stammen. Das ist jedoch kein Grund, beide Formen von der *variegata*-Gruppe auszuschließen, da *imperatrix* von den Loo-Choo-Inseln sich *vitellina* von den Philippinen räumlich nähert. Auch sind die der *imperatrix* verwandten Formen *pretiosa-regia-chalcoptilon* vom Inselgebiet: Celebes, Amboina, Molukken, Samoa bekannt.

Ris hat *dispar* vom Bismarek-Archipel, ♂ ♀, behandelt, welche beide die geringere Zeichnung des ♂ der Fidji-Form haben; immerhin würde noch der braune Vorderrand der Flügel bleiben und die Verschiedenheit in der Spitze, welche es möglich machen, auch diese zu *phyllis* hinüberleitende Form zu *variegata* zu stellen.

Es bleibt noch die von Kirby beschriebene Form *apicalis* ♀ von den neuen Hebriden. Man könnte nach Kirby's Abbildung versucht sein, diese Form für ein ♂ von *variegata* zu halten, wenn Kirby das Exemplar nicht ausdrücklich für ein ♀ erklärt und auch als solches mit den kurzen Appendices abgebildet hätte. Dies Exemplar hat nicht hyaline, sondern dunkle Flügelspitzen, und somit bleibt nichts anderes übrig, als es thatsächlich zu *phyllis* zu rechnen, vielleicht als einen Uebergang von *dispar* zu *phyllis*.

Heimath. Im engsten Sinne: Indien, China, Birma, d. h. Continent; im weiteren Sinne auch insular: siehe oben.

12. *Rhyothemis phyllis* Sulzer.

1 ♂, 2 ♀, Soekaranda.

Litteratur siehe *Rhyothemis*.

Speziell: Burmeister, Rambur, Albarda, Selys 1878, 1882, 1888, 1889, 1890/91. Karsch 1891, Kirby 1894, Ris 1900.

*Rh. phyllis* bereitet nach Selys' klarer Auseinandersetzung wenig Schwierigkeit in der Bestimmung, wenn man nach Fortlassung von *vitellina* und *dispar* hinzufügt, daß die Ausdehnung der vorhandenen Basalflecke und des Marginalfleckes (dieser darf sogar etwas gebuchtet sein) der Hinterflügel geringer oder bedeutender sein kann, und daß auch der Nodus der Vorderflügel, sogar derjenige der Hinterflügel einen Fleck haben kann.

Es ist nur die völlige Abwesenheit aller anderen Flecke und Trübungen zu beachten. ♂ und ♀ haben beide die Flügelspitze vorn und hinten schwarz; die dunkle Färbung nähert sich dem Pterostigma mehr oder weniger und war bei der Aufstellung neuer Arten ebenfalls besonders berücksichtigt worden.

Die hiesigen Exemplare von Amboina, Batjan, Borneo, Java, Sumatra, Singapore zeigen in den variirenden Trübungen alle möglichen Schwankungen und neigen so zu *phyllis* Sulz., *obscura* Br., *Amaryllis* Selys und *Snelleni* Selys hin.

Von größtem Interesse scheint mir die Selys'sche Rasse: *subphyllis* von den Philippinen zu sein. Hier tritt die Erscheinung auf, daß sämtliche Trübungen entweder sehr klein sind oder bis auf ein Minimum verschwinden; die Basalflecke reichen nur kaum bis zum Dreieck, der Marginalfleck ist bis auf einen dicken Punkt reducirt, am Nodus ist die Ader kaum verdickt, und die Flügelspitzen sind fast gar nicht getrübt. Selys untersuchte 4 ♀ von Luçon, Zebu, Bohol. In der Sammlung Dohrn befindet sich ein ♀ ebenfalls von den Philippinen: von Mindoro. Es zeigt die von Selys beschriebenen Einzelheiten in noch weiterer Reduktion: die beiden Basalflecke sind sehr kurz, der erste reicht nur bis halb zur 1. Antenodalen, der 2. nur bis halb zum Dreieck; vom Marginalfleck ist keine Spur vorhanden. Nodus und Spitze wie oben.

Die Größe und Zahl der Adern resp. Zellen variirt bei *variegata* und *phyllis* sehr. So kann z. B. das Dreieck 2 Queradern haben, aber auch 3; es kommen auch verbindende Adern vor, so daß die Zahl der Zellen eine größere wird, als gewöhnlich.

Im inneren Dreieck pflegt die Zahl der Zellen beträchtlich zu sein. Die Discoidalreihen sind bei *variegata* durchschnittlich in größerer Zahl als bei *phyllis* vorhanden; es herrscht bei *variegata* das Streben nach 6 und 5 Reihen (wenn auch 4 vorkommen), bei *phyllis* nach 5 und 4 Reihen; bei beiden giebt die erste Zahl die Zellen unmittelbar nach dem Dreieck an.

Die Hypotenuse des Dreiecks ist stets gebogen. Die Nebensektoren sind stets 2reihig, der innere Ast des unteren Dreieckssectors im Hinterflügel ist mehr oder weniger stark gebuchtet.

Das Pterostigma ist bei ♂ und ♀ verschieden groß, indem es bei den ♂ größer als bei den ♀ ist.

Die Gestalt der Hinterflügel ist bei ♂ und ♀ insofern verschieden, als die Flügel der ♀ stumpfer und breiter sind, als die Flügel der ♂. Doch giebt es merkwürdigerweise auch ♀ mit den schlanken Hinterflügeln der ♂, so daß, wie schon Brauer 1868 bemerkt, in dieser Hinsicht wohl ein Dimorphismus der ♀ besteht. Ob derselbe zugleich mit der Zeichnung der ♂ verbunden ist, läßt sich nur bei der Gruppe *variegata*, wo auch in Farbe und Zeichnung dimorphe Geschlechter sind, entscheiden.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn), Deli (Martin nach Karsch), Soeroelangoen (Snelleman nach Albarda und Selys). Malacca, Java, Borneo, Celebes, Philippinen, Batjan, Molukken, Neu-Guinea, Pelew-Inseln. Ceylon.

#### IV. Libellulinae s. str.

##### A. Libellulae.

##### 13. *Camacinia gigantea* Brauer.

1 ♂, Soekaranda.

Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVII. 1867. S. 7—9.

„ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 717.

Stett. entomol. Zeit. 1902.

Hagen. Stett. Ent. Zeit. XXX. 1869. S. 94—96.

Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 266/67.

Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Libell. 1889. S. 356. 359/61.

„ Sumatr. Odon. 1891. S. 245. No. 18.

Diese schöne und stattliche Art ist erst in wenigen Exemplaren bekannt geworden resp. beschrieben worden. Brauer beschrieb ♂ und ♀ von Amboina; leider waren die Körper defekt. Hagen hat 1869 eine ausführliche, z. Th. ergänzende Beschreibung gebracht, in seiner sorgfältigen Art mit vielen Zahlenangaben. Kirby's ♂ von Morty Isl. stimmt im wesentlichen mit Brauer's Beschreibung überein. Karsch hat das ♂ von Sumatra nur aufgezählt. Hier in der Sammlung Dohrn befinden sich 1 vollständiges ♂ von Java und 1 do. ♂ von Sumatra. Beide stimmen mit der Brauer'schen und Hagen'schen Beschreibung und mit Kirby's Gattungsmerkmalen in hinreichender Weise überein.

Da bis jetzt kein vollständiges ♀ beschrieben ist, kennt man die Scheidenklappe desselben nur aus der Beschreibung der verwandten Art *C. Harterti* Karsch. Auch Hagen kannte nur eine Abbildung des ♀. \*)

Ich führe die Größen der beiden hiesigen ♂ an: Länge (total) 53 und 56, Abd. ohne App. 31 und 33, App. sup.  $2\frac{1}{2}$  mm, App. inf.  $\frac{3}{4}$  der oberen. Hinterflügel 45 und 47, Pterostigma 5—6 mm. Breite des Hinterflügels im Niveau des Areulus 16 und 17, des Nodus ea. 15 mm. Im Vorderflügel sind 26—28 Ante-, 17—19 Postnodaladern, 7—10—12 Zellen im Dreieck, 6—9 Discoidalreihen, im 2. Nebenfeld 4—5 Reihen, im 1. Nebenfeld 2—3 (4) Reihen, 3—4 Supratrangularadern, 1 + 3 (einmal 1 + 2) Adern im Medianraum; im Hinterflügel 3 Adern im Dreieck, 1 (einmal 2) Ader im Supratrangularraum, 1 + 1 Ader im Medianraum.

Wesentliche Abweichungen sind somit nicht vorhanden (Kirby hat 5—6 Supratrangularadern und die untere Appendix gleich den oberen).

\*) Die Beschreibung eines ♀ siehe in der folgenden Arbeit!

Stett. entomol. Zeit. 1902.

Die Farbe ist bei beiden Exemplaren schön kastanienbraun, ebenso der dunkle Theil der Flügel, doch nimmt derselbe hinter dem Nodus nur etwa  $\frac{1}{3}$  des Raumes vom Nodus bis zum Pterostigma ein. Bei dem Sumatraner Stück geht die dunkle Farbe vorn am Rande einige Zellen weiter. Sonst ist noch die beim ♀ beschriebene noch dunklere Binde sichtbar, sie stimmt genau mit der von Hagen auch für das ♂ beschriebenen Binde überein.

Die oberen Appendices sind von gewöhnlicher Bildung, etwas geschwungen, dann etwas verdickt und endlich zugespitzt.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn), Deli (Martin nach Karsch). Java (Sammlung Dohrn). Amboina (Brauer). Morty Isl. (Kirby). Timor, Morotai, Celebes (Rosenberg nach Hagen). 1 ♀ von Kisser (Sammlung Dohrn), siehe Anm.!

#### 14. *Camacinia Harterti* Karsch.

1 ♀, Gebirge von Deli bei Batu Sankahan (vielleicht 8000 Fuß hoch), erbeutet von E. Hartert.

Litteratur wie No. 13.

Speziell: Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. S. 356, 359—361.

Heimath. Nur Sumatra: Batu Sankahan s. oben (Hartert nach Karsch).

#### 15. *Urothemis sanguinea* Burmeister.

1 ♂, Soeroelangoen, erbeutet von Snelleman.

Burmeister. Handb. d. Ent. II. 1839. S. 858.

Rambur. Hist. Nat. Ins. Neur. 1842 p. 112, No. 112 ♂; p. 117, No. 121 ♀.

Hagen. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. VIII. 1858. p. 480.

Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 175, 366, 737.

Selys. Ann. Soc. Ent. Belg. XXI. 1878. C. R. 4. Mai.

Albarda. Veth. Mid. Sum. IV. 5. 1887. p. 3.

Selys. Odon. d. Sum. 1889. No. 34.

„ Caus. Odonat. No. 9. Urothemis. 1897. p. 68—87 (Spec. p. 75—81).

Calvert. Proc. U. S. Nat. Mus. XVI. 1893. p. 585/6.

„ Proc. U. S. Nat. Mus. XVIII. 1895. p. 143.

Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 282.

„ Journ. Linn. Soc. Zool. XXIV. 1894. p. 552.

Selys spricht 1897 p. 75 die Vermuthung aus, daß es wahrscheinlich nur 2 Arten von *Urothemis* (s. str.) giebt, eine

asiatische und eine afrikanische: *sanguinea* Burm. (mit *bisignata* Br., Philippinen, und *insignata* Selys, Borneo), und *Edwardsi* Selys (mit *designata* Selys und *madagascariensis* Selys, wozu dann vielleicht noch die von Kirby 1898: Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 7. Vol. II. p. 234/5 beschriebenen Arten kommen).

Heimath. Sumatra: Soeroelangoen (Snelleman nach Albarda und Selys). Indien, Thibet, Ceylon.

## B. Libellae.

### a. Libellae verae 1.

#### Lathrecista.

- Fabricius. Suppl. Ent. Syst. 1798. p. 283. No. 14—15.  
 Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVII. 1867. S. 19.  
 „ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 729.  
 Selys. Odon. d. l. Nouv.-Guin. 1879. p. 298—301. III. No. 1—4.  
 „ Odon. d. Sum. 1889. No. 21. 22.  
 „ Odon. d. Birm. 1890/91. No. 21.  
 Kirby. Revis. Libell. 1890. p. 291. 335/6.  
 „ Journ. Linn. Soc. Zool. XXIV. 1894. p. 553.  
 Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Libell. 1889. S. 357. 369—371.  
 „ Sumatr. Odon. 1891. No. 20.

Die Gattung *Lathrecista* wurde durch Kirby von Brauer's *Orthemis* getrennt, nachdem schon Selys den Versuch gemacht hatte, ihre Arten in *Agrionoptera* unterzubringen durch Erweiterung der Charakteristik derselben. Das Verfehlt dieses Versuches, zu dem Gestalt und Farbe der Arten aufforderten, war ihm gewiß klar; sein „Mais où s'arrêtera-t-on?“ ist das Motto zur Systematik der eigentlichen Libellen, wie sie sich heute gestaltet. Seine I. Division (1879, p. 299) umfaßt die Gattung und begrenzt sie ungefähr.

#### 16. *Lathrecista difficilis* Selys.

Von Banca durch Teysman erbeutet.

Litteratur siehe oben.

- Speciell: Selys. Odon. d. l. Nouv. Guin. 1879. III. No. 4.  
 „ Odon. d. Sum. 1889. No. 21.

Heimath. Sumatra: Banca (Teyman nach Selys). Malaysia?  
 (Coll. Selys).

17. *Lathrecista asiatica* Fabricius,  
forma *simulans* Selys.

1 ♂, Soekaranda.

Litteratur siehe oben.

Selys' *simulans* unterscheidet sich von Brauer's *pectoralis* durch die geringere Größe und durch die beiden letzten schwarzen Abdominalsegmente. Karsch nimmt an, das *asiatica* Fabr. mit *simulans* Selys synonym ist (1891). Das ♀ ist noch nicht bekannt.

Das hiesige Exemplar (♂) stimmt mit Selys' Angaben überein. Seine Größen sind: Abdomen ohne App. 28, Hinterflügel 32, Pterostigma  $3\frac{1}{2}$  mm. Antenodaladern 15, Postn. 10, im Hinterflügel 12 und 12. Die Spitzen der Flügel sind rauchbraun getrübt vom Anfang des Pterostigma an wie bei Selys' ♂ von Malacca.

Bei der Vergleichung von *pectoralis* Br. ergab sich noch, daß der Thorax vorn nicht metallisch grün-schwarz, sondern bräunlich ist. Das Exemplar ist vorzüglich in den Farben erhalten; die Oberseite des Thorax zwischen den Flügeln, sowie das 1. und 2. Abdominalsegment oben sind völlig blau bestäubt.

Man könnte somit dies Exemplar für *terminalis* Kirby halten. Ich bin aber der Ansicht, daß auch Kirby's *terminalis* entweder synonym mit *simulans* oder der größeren Zahl von Nodaladern im Vorderflügel wegen eine andere Art ist.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn), Siboga (Modigliani nach Selys), Deli (Martin nach Karsch). Borneo. Malacca. Birma. Ceylon.

18. *Potamarcha obscura* Rambur.  
syn. *congener* Rambur.

Von Deli, durch Martin erbeutet.

Rambur. Hist. Nat. Ins. Neur. 1842. p. 64, 70.

Hagen. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. VIII. 1858. S. 480.

Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 729.

Selys. Odon. d. I. Nouv. Guin. 1879. V. p. 324. III. p. 299.

Stett. entomol. Zeit. 1902.

- Selys. Odon. d. Phil. 1882. p. 12, 13.  
 „ Add. aux Odon. d. Phil. 1891. p. 211  
 „ Odon. d. Birm. 1890/91. No. 22.  
 Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. S. 370/71.  
 „ Sumatr. Odon. 1891. No. 21.  
 „ Odon. Kükenth. 1900. S. 219.  
 Kirby. Journ. Linn. Soc. Zool. XXIV. 1894. p. 553.

Erst Karsch (1889) erkannte die Verwandtschaft der bis dahin von Brauer und Selys zu *Orthemis*, von Kirby zu *Orthetrum* gestellten Rambur'schen *L. obscura* und *congener* mit Kirby's Gattung *Lathrecista*; zugleich stellte er aber auch die Unterschiede fest und begründete die Gattung *Potamarcha*, welche dann von Selys gebraucht wurde. Es ist nur die eine Art bekannt, welche wenigstens im ♂ mit *Lathrecista*-Arten bedeutende Aehnlichkeit hat und selbst in Einzelheiten dieselben wiederholt. Hagen hielt Fabricius' *asiatica* für synonym mit *congener*, Karsch für eine *Lathrecista* und zwar 1891 für synonym mit *simulans*.

In der Sammlung Dohrn befinden sich 2 ♂ und 6 ♀ von Java. Die ♂ unterscheiden sich von dem obigen ♂ von *Lathrecista* in Betreff der rauchbraun getrübbten Spitze dadurch, daß bei ihnen die Trübung nur die äußerste Spitze umfaßt.

Heimath. Sumatra: Deli (Martin nach Karsch). Java Celebes. Dongola. Philippinen. Molukken. Malacca. Birma. Indien. Ceylon.

### 19. *Zygonyx (Neurocena) ida* Selys.

2 ♂, Soekaranda.

- Hagen. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVII. 1867. S. 62.  
 Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 370, 742.  
 Selys. Odon. d. Il. Seych. 1869. p. 96.  
 „ Syn. d. Cordul. 1871. p. 14.  
 „ Aperçu stat. s. l. Neur. Odon. 1871. p. 409/10.  
 „ Sur l. Distribut. d. Ins. Odon. en Afr. 1881. p. 5.  
 „ Caus. Odonat. No. 4. *Zygonyx* et *Schizonyx*. 1891. p. CCXXVI f.  
 Karsch. Entom. Nachr. XV. 1889. S. 343.  
 „ *Idionyx* (*Schizonyx*) *luctifera*. 1889. S. 280 f.  
 Stett. entomol. Zeit. 1902.

- Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. S. 356. (357).  
 „ Die Ins. der Bergl. Adeli. 1893. S. 21.  
 „ Entomol. Nachr. XXI. 1895. S. 203.  
 Calvert. Transact. Am. Ent. Soc. XIX. 1892. p. 163/4.  
 „ Proc. U. S. Nat. Mus. XVIII. 1895. p. 122—24.  
 „ Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. 1898. p. 146.  
 „ Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. 1899. p. 245—253.  
 Kirby. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 7. Vol. V. 1900. p. 532/4.  
 „ Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 7. Vol. V. 1900. p. 539—42.

Von den beiden ♂ der Sammlung Dohrn ist das eine ausgefärbt und sehr dunkel in der Farbe, das andere ein ganz frisch ausgeschlüpftes, noch fast graues Exemplar, dessen Abdomen unvollständig ist.

In dieser Sammlung befinden sich außerdem 6 ♂ und 1 ♀ von Java derselben Art. Das Sumatraner ♂ unterscheidet sich in nichts wesentlichem von den Javanern und von Selys' oder Karsch's (*Pseudomacromia luxuriosa* Karsch = *Zygonyx ida* Selys: Karsch 1895 S. 203) Beschreibung. Es ist jedoch von geringer Größe: Abd. ohne App. 30, Hinterfl. 33, Pterostigma kleiner als  $2\frac{1}{2}$  mm.

Zu den von Selys, Karsch und Calvert angegebenen Variationen im Geäder gebe ich folgende Beiträge:

2 ♂ von Sumatra. Vorderflügel: Antenod.  $12\frac{1}{2}$ ,  $13\frac{1}{2}$ , Postn. 9, 6, 7. Dreieck frei, inneres Dreieck 1, 2 Zellen. Submedianqueradern 2. Zwischen Subnod. und Schaltsector 1 Zellenreihe. 2 Discoidalreihen. Arculus zwischen 1. und 2. Antenodalquerader.

Hinterflügel: Antenod. 9, 10, Postn. 8, 9. Dreieck frei, einmal 1 Querader. 1 Submedianquerader. Die innere Seite des Dreiecks ist nur äußerst wenig, aber noch sichtbar diesseits des Arculus gestellt.

6 ♂ von Java. Vorderfl.: Antenod.  $12\frac{1}{2}$ — $14\frac{1}{2}$  (die letzte Ader ist bei 1 ♂ in beiden Flügel, bei 2 ♂ in je 1 Flügel durchlaufend, trifft aber die dahinter befindliche Ader nie genau), Postn. 8—9. Dreieck frei, inneres Dreieck 1-, 2- und 3zellig.

Arculus entweder die 2. Antenodalader treffend oder etwas diesseits derselben stehend. Sonst wie vorher. Hinterfl.: Antenod. 10—12, Postn. 7—10. Dreieck mit 1 Querader, bei 1 ♂ in beiden Flügeln frei, bei 2 ♂ in je 1 Flügel frei. Die innere Seite des Dreiecks ist deutlich diesseits des Arculus gestellt, nur einmal wie oben.

1 ♀ von Java. Vorderfl.: Anten.  $13\frac{1}{2}$ ,  $14\frac{1}{2}$ , Postn. 9, 8. Hinterfl.: 10 und 8, 9. Im Vorderfl. ist das innere Dreieck 2zellig, links ist die Querader unvollständig. Zwischen Subnodalis und Schaltsector 1 Zellenreihe (1 Zelle jedoch getheilt).

Die Gattung *Zygonyx* nebst verwandten und ähnlichen Gattungen ist 1900 von Kirby zuletzt untersucht worden.

Nachdem sie von Selys aufgestellt und von ihm, Hagen und Brauer als Corduline aufgefaßt war, erkannte Selys bald ihre Stellung als Libelluline. Karsch führt sie in seinem System 1889 als solche auf und zwar in der IV. Gruppe nach Brauer, 1. Abtheilung. Daß sie hierher nicht gehört, zeigt Karsch schon dadurch, daß er *Zygonyx ida* Selys als *Pseudomacromia* beschreibt. In der That kann auch nur hier die Stellung von *Zygonyx* zu suchen sein, d. h. in der IV. Brauer'schen Gruppe, 2. Abtheilung mit gestielten Sektoren des Arculus, Gruppe A. mit nicht durchlaufender letzter Antenodalader, wie auch Calvert 1895 bemerkt.

Abgrenzung und Umfang der Gattungen *Zygonyx* und *Schizonyx* ist durch Selys, Karsch, Calvert und Kirby gegeben worden.

Kirby trennt *Zygonyx* in 2 Gattungen: *Zygonyx* mit *iris* und *Neurocena* mit *ida*. Die Trennung und Gegenüberstellung hat schon Selys gegeben. Ich denke, es war nicht nöthig, beide Arten als Gattungen zu trennen, da die Differentialcharaktere wohl nur dazu ausreichen, in einer Gattung Gruppen zu bilden. Wie aus den obigen Zahlen und den übrigen Beschreibungen hervorgeht, ist das Dreieck der Hinterflügel wohl mindestens ebenso oft getheilt wie leer.

Kirby vergleicht *Zygonyx* und *Schizonyx* noch mit *Zygonidia* und *Cratilla (Protorthemis) metallica* Brauer. Beide gehören in IV, 2, B. des Karsch'schen Systems, mit durchlaufender letzter Antenodalader.

Ob die Gattung *Schizonyx* in Karsch IV, 2, A. gehört oder nicht, ist noch fraglich; vielleicht ist sie, wie Calvert 1892 und 1895 ausführt, zu *Tramea*, specieller zu *Miathyria* zu stellen.

*Zygonyx* jedoch gehört sicher zu IV, 2, A. Es ist hier eine neue Gruppe dafür zu bilden:

Membranula groß oder mäßig groß.

Die basale Seite der Cellula cardinalis des Hinterflügels liegt diesseits des Arculus: *Zygonyx* Selys, und zwar *Z. iris* Selys und *Z. ida* Selys.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn). Java. Malacca.

## 20. *Trithemis festiva* Rambur.

2 ♂, Soekaranda.

- Rambur. Hist. Nat. Ins. Neur. 1842. p. 92.  
 Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XV. 1865. S. 507.  
 „ Novara-Reise. 1866. S. 98/99.  
 „ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVII. 1867. S. 289.  
 „ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 735.  
 Selys. Odon. d. l. Nouv. Guin. 1878. p. 295. 315.  
 „ Odon. d. Phil. 1882. No. 28.  
 „ Odon. d. l. Nouv. Guin. 1879. IV. No. 14. V. No. 56.  
 „ Odon. d. Sum. 1889. No. 30.  
 „ Odon. d. Birm. 1890/91. No. 32.  
 Albarda. Veth. Mid. Sum. IV. 5. 1887. p. 4.  
 Kirby. Proc. Zool. Soc. London. 1886. p. 327.  
 „ Journ. Linn. Soc. Zool. XXIV. 1894. p. 551.  
 „ Revis. Libell. 1890. p. 277.  
 Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. S. 357.  
 „ Die Ins. v. Adeli. 1893. S. 19, 23.

Von *Tr. festiva* Ramb. (*infernalis* Br.) befinden sich hier außer 2 ♂ von Sumatra noch 3 ♂ von Java. Sie sind sämtlich etwas größer als Brauer (1865) angiebt. Das Abdomen hat

ohne Appendices 22—23, der Hinterflügel 28—30 mm Länge (Brauer Abd. 20, Vorderfl. 28 mm). Das Pterostigma ist wie bei Brauer 2½ mm lang.

Ich zweifle nicht, daß die vorliegenden Exemplare trotzdem *festiva* Ramb. sind. Im Vorderflügel 11—13 Ante-, 7—9 Postnodaladern; im Hinterfl. 7—9 und 8—10.

Ich mache hier auf den schon von Brauer 1866 und von Karsch 1893 hervorgehobenen Unterschied in Biegung und Länge des Sector trianguli superior zwischen *Trithemis* und *Crocothemis* aufmerksam.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn), Silago, Alahan pandjang, Sidjoendjoeng. Java. Neu-Guinea. Molukken. Celebes. Philippinen. Birma. Vorderindien. Ceylon.

## 21. *Trithemis aurora* Burmeister.

Zahlreiche ♂, Soekaranda; 2 ♂, Sinabong; zahlreiche ♀, Soekaranda.

Burmeister. Handb. d. Ent. II. 1839. S. 859.

Calvert. Burm.'s Types of Odon. 1898. p. 89/90.

Hagen. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. VIII. 1858. S. 480.

Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 176 f. 735.

Selys. Odon. d. Phil. 1882. No. 26.

„ Add. aux Odon. d. Phil. 1891. No. 26.

„ Odon. d. Birm. 1890/91. No. 34.

Kirby. Proc. Zool. Soc. Lond. 1886. p. 327. No. 10.

„ Proc. Zool. Soc. Lond. 1891. p. 203. No. 3.

„ Revis. Libell. 1889. p. 277.

„ Journ. Linn. Soc. Zool. XXIV. 1894. p. 550/51.

Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. S. 357.

„ Sumatr. Odon. 1891. No. 22.

„ Die Ins. v. Adeli. 1893. S. 19, 23. 24.

Die ♂ sind theils jung, theils reif. Das Abdomen ist schön rosa und der Fleck der Flügel heller oder dunkler.

*Trithemis aurora* Burm. ist, wie Selys gezeigt hat, von Kirby als *intermedia* Ramb. und dann, da *intermedia* Ramb. eine *Neurothemis* ist, als *Yerburu* Kirby beschrieben und abgebildet worden, während seine *aurora* Burm. nach Selys eine

neue Art *Tr. Kirbyi* Selys ist. Der Unterschied beider Arten liegt in der Zahl der Nodaladern. *Tr. Kirbyi* hat 10—11 Ante- und 7 Postnodaladern. *Tr. aurora* hat nach Selys 14—15 und 8—9 (irrtümlich 7, s. Karsch), nach Karsch (Sum. Odon.) 12—15 und 8—11 Adern. Bei den hiesigen Exemplaren von Soekaranda, welche aus derselben Provinz (Deli) stammen, wie Karsch's Stücke, zähle ich ebenfalls 12 (sehr selten), 13—15 (♀ 12—13) und 9—11 (bei den ♀ 8—9) [Adern. Die beiden ♂ von Sinabong haben 14—15 (in 1 Flügel 16) und 10—11 (in 1 Flügel 12) Adern.

Außerdem sind hier noch 5 ♂ und 1 ♀ von Java. Bei ihnen zähle ich: ♂ 13—15 Ante- und 8—11 (in einem Exemplar 12 und 13!) Postnodaladern, ♀ 14—15, 7—8.

Ein ♂ von Singapur hat 15 und 11 und 13, ein ♀ von Bombay 13 und 8.

Im allgemeinen sind die hiesigen Sumatraner etwas kleiner als die hiesigen Javaner; ihre Größen sind:

Sumatraner: Abdomen ohne App. 20—23, Hinterflügel 25—28, Pterostigma etwas über 2 mm.

Javaner: 23—25, 29—31, 2—2<sup>3</sup>/<sub>4</sub> mm.

Die Größe der Sumatraner würde ziemlich genau den Angaben Brauers: Körperlänge 33, Flügelspannung 57—58, Pterostigma 2 mm entsprechen, während die Javaner mit 37—38 und 62—64 mm dieselben übertreffen, immerhin aber noch nicht die Größen von *soror* Br. = *adelpa* Selys erreichen, von denen sie sich außerdem durch abweichende Zahl der Nodaladern (nach Brauer 16—18 und 11 bei *soror*) unterscheiden.

Unter den Sumatranern finden sich nun einzelne Exemplare, welche in der Körperlänge und in der Flügelspannung nur um 2 mm hinter den Javanern zurückbleiben, dahin gehören auch die beiden ♂ von Sinabong.

Ich halte daher alle diese Thiere für *aurora*, obwohl noch ein zweites Bedenken in Betreff der Ausdehnung des gelben Fleckes der Hinterflügel besteht. Bei den Javanern erreicht

derselbe nämlich nicht das Dreieck, sondern hört in der Mitte zwischen der Querader des Submedianraumes und dem Dreieck auf, ebenso bei dem einen ♂ von Sinabong, während das Gelb bei dem zweiten ♂ von Sinabong sogar schon an der Querader aufhört. Da aber bei einigen ♂ von Soekaranda eine ähnliche Erscheinung vorliegt und andererseits das ♀ von Java das Gelb bis zum Dreieck hat, zweifle ich nicht, daß es sich um dieselbe Art *aurora* handelt. Man könnte höchstens die vorliegenden Javaner und die Exemplare von Sinabong als eine Gebirgsrasse unterscheiden.

Heimath. Sumatra: Soekaranda, Sinabong (Dohrn), Deli (Martin nach Karsch). Java (Samml. Dohrn). Borneo. Malaysia. Philippinen. Singapur. Birma. Vorderindien. Ceylon.

## 22. *Trithemis adelpha* Selys (soror Brauer).

1 ♀ erbeutet durch Snelleman von Loeboe gedang.

Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. 1868. XVIII. S. 179, 735.

Selys. Odon. d. l. Nouv. Guin. 1878. p. 315.

„ Odon. d. Phil. 1882. No. 27.

„ Odon. d. Sum. 1889. No. 31. 32.

„ Odon. d. Birm. 1890/91. No. 33.

Albarda. Veth. Mid. Sum. IV. 5. 1887. p. 4.

Heimath. Sumatra: Loeboe gedang (Snelleman nach Albarda und Selys). Philippinen.

## 23. *Trithemis fraterna* Albarda

(congener Kirby).

1 ♂ erbeutet von Snelleman, Soengei Aboe.

Albarda. Veth. Mid. Sum. IV. 5. 1887. p. 4.

Selys. Odon. d. Sum. 1889. No. 32. 31.

Heimath. Sumatra: Soengei Aboe (Snelleman nach Albarda und Selys).

## 24. *Brachythemis contaminata* Fabricius.

5 ♂, 1 ♀, Deli, von Martin erbeutet.

Fabricius. Ent. syst. II. 1793. p. 382. No. 38.

Burmeister. Handb. d. Ent. II. 1839. S. 859.

Stett. entomol. Zeit. 1902.

- Calvert. Burm.'s Types of Odon. 1898. p. 91.  
 Rambur. Hist. Nat. Ins. Neur. 1842. p. 99.  
 Hagen. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. VIII. 1858. S. 480. No. 57.  
 Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XIV. 1864. S. 162.  
 „ Novara-Reise. 1866. S. 104.  
 „ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 367. 736.  
 Selys. Odon. d. Phil. 1882. No. 29.  
 „ Odon. d. Birm. 1890/91. No. 39.  
 Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 278.  
 „ Journ. Linn. Soc. Zool. XXIV. 1894. p. 551.  
 Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. p. 357.  
 „ Sumatr. Odon. 1891. S. 245. No. 23.  
 „ Odon. Kükenth. 1900. S. 219.  
 Heimath. Sumatra: Deli (Martin nach Karsch). Java.  
 Borneo. Philippinen. Birma. China. Vorderindien. Ceylon.

### 25. *Crocothemis servilia* Drury.

15 ♂, Soekaranda, 1 ♂, Sinabong, 7 ♀, Soekaranda,  
 1 ♀, Liangagas.

- Drury. Ill. Exot. Entom. I. Taf. 47. f. 6.  
 Fabricius. (Siehe: Selys. Rev. des Odon. 1850. p. 24/25).  
 Burmeister. Handb. d. Ent. II. 1839. S. 858.  
 Rambur. Hist. Nat. Ins. Neur. 1842. p. 80.  
 Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XIV. 1864. S. 162.  
 „ Novara-Reise. 1866. S. 104.  
 „ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 367. 736.  
 „ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XIX. 1869. S. 9.  
 Selys. Rev. des Odon. 1850. p. 24/25.  
 „ Odon. d. l. Nouv. Guin. 1878. p. 294.  
 „ Odon. d. l. Nouv. Guin. 1879. IV. p. 305.  
 „ Odon. d. Phil. 1882. No. 25.  
 „ Odon. du Jap. 1883. No. 18.  
 „ Odon. d. l'Asie Min. 1887. No. 26.  
 „ Odon. d. Loo-Choo. 1888. No. 10.  
 „ Odon. d. Sum. 1889. No. 33.  
 „ Odon. d. Birm. 1890/91. No. 38.  
 Albarda. Veth. Mid. Sum. IV. 5. 1887. p. 4.  
 Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. S. 357.  
 „ Sumatr. Odon. 1891. No. 24.  
 „ Die Ins. v. Adeli. 1893. S. 19. 23.  
 Stett. entomol. Zeit. 1902.

Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 279.

„ Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 7, Vol. V. 1900. p. 532.

Mac Lachlan. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 6. Vol. XIII. 1894. p. 432  
Vol. XVII. 1896. p. 366.

*Crocothemis servilia* Dru. ist eine weit verbreitete ostasiatische Art, welche in der Größe sehr variiert. Die kleineren Exemplare stehen in dieser Beziehung der *Cr. erythraea* Brullé so nahe, daß nicht nur ältere Forscher, sondern selbst Selys und neuerdings Mac Lachlan keine spezifischen Unterschiede haben finden können. Mac Lachlan unterzog sich (1898) dieser Mühe zum „probably“ sechsten Male und zwar mit gewiß bedeutendem Material. Er bekennt: „but once again have I failed to find any certain structural characters“, und schließt: „Some other investigator may be more fortunate.“

Die Japaner und Chinesen sind nach Selys und Mac Lachlan am größten; die Südasiaten, speciell die hiesigen, sind kleiner und bilden die Zwischenstufe zwischen den Japanern und der echten *erythraea* in der Länge des Abdomen und der Hinterflügel. Im Pterostigma finde ich bei den hiesigen Südasiaten völlige Uebereinstimmung mit *erythraea*.

Es ist danach fraglich, ob die indischen *erythraea*-Exemplare wirklich zu *erythraea* gehören, oder vielleicht richtiger zu *servilia* zu rechnen sind. Es mag aber auch umgekehrt der Fall sein, daß sämtliche *Crocothemis* von Südostasien *erythraea* sind. Schon Selys sagt (1882): „Je trouve même, que les exemplaires des Philippines et de la Malaisie appartiennent plutôt à l' *erythraea* qu'à la *servilia*.“ In den Nouv. Observ. s. l. Odon. d. l. Rég. d. l. N. Guin. 1879, p. 305, No. 13 steht sogar: *Crocothemis servilia*? Drury; race *erythraea* Brullé, Ternate. Später spricht er allerdings nur von Uebergängen. Dieser Ansicht Selys' folgt auch wohl Förster, indem er 1898 in den Termesz. Füzet. XXI. p. 288 die von ihm für Neu-Guinea aufgestellte Subrasse *novaguineensis* zur Art *erythraea* stellt.

Ich möchte ihm hierin nicht folgen, obwohl die hiesigen Exemplare in der Größe eine beträchtliche Annäherung gerade

an seine Angaben zeigen. Zunächst hat Sclys trotz seines großen Materials sich später immer für *servilia* entschieden, ebenso Albarda, Mac Lachlan u. a. Karsch hat Exemplare aus gleicher Gegend erhalten wie Dohrn und hat sich auch für *servilia* ausgesprochen. Förster standen nur 2 ♂ und 1 ♀ zu Gebot, während den früheren Beobachtern von Exemplaren ähnlicher Herkunft ein unbedingt bedeutendes Material zur Verfügung stand, unter dem die von Förster angeführten Größen sicher mehrfach vorkommen und zugleich bei anderen Stücken gleicher Herkunft beträchtlichere Dimensionen des Abdomen vorhanden sind. Ich schließe das aus dem mir vorliegenden Material von Sumatra, zu dem noch 2 ♂ aus Java und Amboina und 10 ♂, 7 ♀ aus Bengalen kommen. Außerdem müßte man nun alle *Crocothemis* von gleichen Größen, wie diejenigen Förster's, für die Subrasse *novaguineensis* Förster halten, was doch wohl zu weit ginge, besonders da auch die übrigen von Förster angeführten Merkmale nicht speciell charakterisirend sind. Und zuletzt ist noch darauf hinzuweisen, daß, wenn beide Arten zu einer Art zu verschmelzen wären, doch der *servilia* Dru. trotz Brullé's sorgfältiger Beschreibung und Abbildung die Priorität zukommt.

In vollständiger Uebereinstimmung befinde ich mich dagegen mit dem Wunsche Förster's, daß von den betreffenden Besitzern genauere mit Maaßangaben versehene Beschreibungen der chinesischen *Crocothemis*, wie überhaupt der *Crocothemis* auch anderer Gegenden, veröffentlicht werden möchten, um festzustellen, ob und wo sich besondere Lokalrassen gebildet haben. Daß dies nicht nur für *Crocothemis* wünschenswerth ist, sondern überhaupt für alle variablen Odonaten, ist selbstverständlich; denn nur so ist es möglich, Formenkreise und Arten mit ihren Abweichungen zu umgrenzen, während wir heute noch vielfach gezwungen sind, für geringe Abweichungen neue Arten aufzustellen, gewiß nur ein sehr bedingter Vortheil für die Wissenschaft.

Ich lasse hier einige Maaßangaben folgen, die theils aus

der Litteratur, theils aus Abbildungen, theils aus der Natur entnommen sind.

*Croc. servilia* Dru. Japan, nach Selys (1883):

Abdomen mit App.	Hinterflügel	Pterostigma
♂ 28—33.	31—38.	$4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ .
♀ 27—31.	34—37.	4—5.

*Croc. servilia* Dru. China, nach Drury (Text):

Expans. Alar. 2 unc. 9 lin.

Ich habe mit dieser Angabe die Abbildung im Drury (Pl. XLVII, fig. 6), Edit. Westwood, 1837, verglichen. Wenn 2 unc. 9 lin. rheinisches Maaß sind, so würde die Abbildung mit der Maaßangabe ziemlich übereinstimmen; man erhält von einer Vorderflügelspitze zur andern 2 Zoll 8 Linien; mißt man jeden Vorderflügel von der Spitze bis zur Basis und addirt das dazwischen befindliche Thoraxstück, so erhält man ziemlich genau 2 Zoll 9 Linien (72 mm). Ich schließe daraus, daß erstens rheinisches Maaß zu Grunde gelegt werden darf, und daß zweitens die Abbildung auch im übrigen natürliche Größe hat. Daher gebe ich nun die Maaße der Abbildung in Millimetern (ganze Körperlänge 51 mm):

33 (ohne App. 31), 33—34, links  $4\frac{1}{2}$ , rechts  $5\frac{1}{2}$  (Hfl. 4).

*Croc. servilia* Dru. Java, Amboina, Sumatra (Coll. Dohrn):

♂ 26—29.	31—33.	$3\frac{3}{4}$ —4.
♀ 25—27.	32—33.	$3\frac{1}{2}$ —4 (♀ nur von Sumatra).

Ich gebe hier das Abdomen + Appendices; ohne letztere sind ca. 2 mm weniger zu rechnen.

1 ♂ von Sinabong ist kleiner: 24,  $27\frac{1}{2}$ ,  $3\frac{1}{2}$ .

*Croc. erythraea* Bru. subr. *novaguineensis* Förster.

♂ 26.	33.	$3\frac{1}{2}$ —4.
♀ 25.	$32\frac{1}{2}$ .	$3\frac{1}{2}$ —4.

*Croc. servilia* Dru. Bengalen (Coll. Dohrn), 10 ♂, 7 ♀:

♂ 26—28,	30—32,	$3\frac{1}{2}$ —fast 4.
♀ 25—26 (2 mal 23),	31—33 (2 mal 29),	$3\frac{1}{2}$ —4.

Zum Vergleich lasse ich noch einige Angaben über *Croc. erythraea* Bru. folgen.

*Croc. erythraea* Bru. Europa, Nordafrika, Kleinasien  
nach Selys (1883):

♂ 21—26, 26—30, 3—4,  
♀ 23—24, 25—29, 3—4.

*Croc. erythraea* Bru. Morea, nach Brullé, Expéd. d. Morée,  
III. 1, 1832, p. 102.

Long. 40 mm; lat., alis extensis, 70. Mas. (Text).

Die Abbildung hat nicht ganz natürliche Größe (Long. 44;  
lat., al. ext., 61½ und 68, vergl. oben bei Drury):

28 (umgerechnet nach 44 : 40 25½), 31½ (28½), 4 (3¾).

Die älteren Angaben von Selys in der Mon. des Lib.  
d'Eur. 1840, p. 173 sind für „*ferruginea* Fabr. (*servilia*? Dru.,  
*erythraea* Bru.)“:

11—12. 13—13½. 1⅔ lignes  
= 24—27. 28—30. 3½ mm.

(Pariser Maaß und Rheinisches Maaß übereinstimmend);

in der Rev. des Odon. 1850, p. 233 sind für *erythraea* Bru.:

♂ 9½—11½, 11½—13½, 1½—1¾ lignes,  
♀ 9—11, „ „ „ „  
= ♂ 21—25, 25—30, 3½—4 mm,  
♀ 19¾—24, „ „ „

Calvert giebt für *Tr. (Crocothemis) erythraea* Bru. (Proc.  
U. S. Nat. Mus. XVIII. 1895, p. 127) folgende Maaße (Total  
length. male, 37—41,5; female, 33—38):

♂ 23—27,5, 26—30,5, 3,5—4 mm,  
♀ 20,5—25,5, „ „ „

(Er giebt hier die größte Breite des Abdomen mit 4 mm  
an, was mit Brullé's Abbildung übereinstimmt. In Drury's  
Abbildung von *servilia* finde ich 5 mm.)

und p. 144 für 2 ♀ von Ostafrika: 24,5 und 31,5 mm.

Es scheint hiernach ein thatsächlicher Unterschied in der  
Größe der aus verschiedenen Gegenden stammenden *Crocothemis*

zu bestehen, ein Unterschied der für bestimmte Gegenden heute vielleicht constant ist. Ich bin der Ansicht, daß ein spezifischer Unterschied zwischen *servilia* und *erythraea* existirt, der allerdings noch aufzufinden ist. Ich bin leider nicht so glücklich gewesen, ihn zu finden, schon aus dem Grunde, weil hier kein genügendes Material von *erythraea* vorhanden ist. Für praktisch würde ich es halten, wenn man zunächst nach Vergleichung umfangreichen Materials feststellte, ob nicht bei der *servilia* eine nördliche (chinesisch-japanische) und eine südliche (indisch-malayische) Rasse zu unterscheiden ist, erstere von beträchtlicherer, letztere von geringerer Größe des Abdomen und der Flügel. Die letztere würde sich auch in der Größe des Pterostigma von der ersteren unterscheiden und damit sich der *erythraea* nähern, welche von noch geringerer Größe des Abdomen und der Flügel ist. Würde sich in Zukunft kein spezifischer Unterschied zwischen *servilia* und *erythraea* finden, so müßte eben letztere als eine dritte, westliche (europäisch-westasiatisch-afrikanische) Rasse von *servilia* betrachtet werden.

Die indischen Formen sind sicher noch einer ganz besonderen Untersuchung zu unterziehen, da 1. hier (in Bengalen) Formen vorkommen, welche den Sumatranern durchaus gleichen, wie oben gezeigt, 2. hier die Form *Croc. soror* Ramb. zu Hause ist, welche nach Kirby in Ceylon, Indien und Nordwestindien gemein ist (nach Hagen auf Ceylon), und welche Kirby: „The Indian form of *Croc. erythraea* Bru.“ nennt.

Daß *Croc. soror* Ramb. aus Rambur's Beschreibung weder von *servilia* noch von *erythraea* zu unterscheiden ist, hat Förster schon betont:

Litteratur zu *Cr. soror* Ramb.:

- Rambur. Hist. Nat. Ins. Neur. 1842. p. 82.  
 Hagen. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. VIII. 1858. S. 480. No. 5.  
 Kirby. Proc. Zool. Soc. Lond. 1886. p. 328.  
 „ Journ. Linn. Soc. Zool. XXIV. 1894. p. 551.  
 Förster. Termesz. Füzet. XXI. 1898. p. 289.  
 Stett. entomol. Zeit. 1902.

3. ist auch die echte *erythraea* Bru., wenn nicht in Indien selber, so doch in den benachbarten Gegenden von Kaschmir (Kirby berichtet das Vorkommen von *soror* in Nordwestindien: Murree, Campbellpore) nach Calvert und weiter entfernt in Centralasien nach Brauer (Turkestan, Jarkasch, Taschkent), Selys (Turkestan, Lob Noor, Oase Keria) und nach Ris (Kaschgar Darja) vorhanden.

Calvert. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia. 1898. p. 153:

Abd. ♂ 21—23,5, ♀ 21—22, Hinterflügel ♂ 25—27,5, ♀ 25—29. In der Mehrzahl der Stücke sind die Sektoren des Dreiecks im Hinterflügel ein wenig getrennt.

Ris. Ann. Soc. Ent. Belg. XLI. 1897. p. 45:

Die kleinsten Exemplare, welche Ris sah, haben

Abd. 21, Hinterfl. 24, Antenodaladern 8—9.

Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XXX. 1880. S. 229.

Selys. Odon. d. l'Asie Min. etc. 1887. p. 22.

„ Horae. Soc. Ent. Rossicae. XXI. 1887. p. 445.

Ueber die Zahl der Ante- und Postnodaladern des Vorderflügels finde ich nur wenige Angaben; sie scheinen auch von geringer Bedeutung für die Artenfrage zu sein. Nach Selys (Rev. d. Odon. 1850, p. 25) hat *servilia* 11—12, *erythraea* 10—11 Antenodaladern. In einer Anmerkung p. 383 berichtigt er die Zahl für *erythraea* auf 9—12.

Ich habe in den vorliegenden Exemplaren der *servilia* von Java, Amboina, Sumatra, Bengalen beim ♂ 11—13, beim ♀ 12 (bei den Bengalen 11—12) Ante-, 9—10 Postnodaladern gefunden. Förster zählt bei seinen Exemplaren von Neu-Guinea 11—12 und 9—10.

Der gelbe Fleck am Grunde des Hinterflügels reicht bei den 3 ♂ von Java, Amboina, Sinabong (Sumatra) nicht bis zur ersten Antenodalader und nur bis zur Querader im Submedianraum, bei sämtlichen andern Sumatranern (♂ und ♀) und Bengalen (♂ und ♀) bis ganz oder etwa zur ersten Antenodalader und ein wenig, aber deutlich über die Querader im Submedian-

raum hinaus. Die Begrenzung ist theils ziemlich geradlinig, theils etwas bogenförmig.

Karsch stellt *Crocothemis* 1889 p. 357 in die Gruppe, wo die Dreieckssectoren im Hinterflügel mit gemeinsamer Wurzel entspringen. Dies Merkmal scheint nur selten zu stimmen; denn Karsch selber hat es 1893 (Ins. v. Adeli S. 19) aufgegeben, indem er sagt, daß der obere Sector in der Regel deutlich entfernt an der Außenseite des Dreiecks entspringt.

Kirby sagt in seiner Gattungsdiagnose, daß dieselben mehr oder weniger getrennt sind. Calvert bemerkt ausdrücklich bei *Crocothemis erythraea* Bru. (Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. 1899 p. 234): alle 8 Individuen haben die Sektoren des Dreiecks der Hinterflügel ein wenig getrennt am Ursprung, das Maximum zwischen ihnen ist ungefähr 2 mm. Auch Förster hebt hervor, daß dieselben bei seinen Exemplaren getrennt sind, während sie bei einem Stück *erythraea* aus Frankreich aus einem Punkt entspringen.

Bei den hiesigen Exemplaren sind die Sektoren des Dreiecks der Hinterflügel stets getrennt, u. zw. deutlich getrennt mit beträchtlichem Zwischenraum, der sich auf  $1\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  mm beläuft.

Danach ist die Stellung von *Crocothemis* unsicher. Nachdem so viele neue Gattungen z. Th. von Karsch selber aufgestellt worden sind, wäre es gewiß mit Freude zu begrüßen, wenn Karsch eine Revision seines Libellulinen-Systems vornehmen würde, wozu er 1900 in seinen Odonaten der Kükenthal'schen Ausbeute ja schon den ersten Schritt gethan hat.

Auch in anderen Gattungen, z. B. in den südamerikanischen „*Trithemis*“ sind die Sektoren des Dreiecks im Hinterflügel oft getrennt.

Ich mache auch hier noch auf den von Brauer benutzten und von Karsch 1893, p. 19, 23 hervorgehobenen Unterschied zwischen *Trithemis* und *Crocothemis* betreffend die Länge und den Verlauf des oberen Sektors des Dreiecks im Vorderflügel aufmerksam. Ebenso verweise ich auf die von Karsch (1891,

S. 245/6) und Selys (1889 in No. 26) betonte Aehnlichkeit von *Crocothemis servilia* und *Orthetrum testaceum* und ihre unterscheidenden Merkmale.

Wichtig ist auch die Stellung des Arculus, welcher hier die Mediana zwischen der 1. und 2. Antenodalader trifft, ein Merkmal, welches Karsch neuerdings häufig benutzt hat.

Endlich sind bei *Crocothemis* auch noch der kleine Prothoraxmittellappen zu beachten, ein Unterschied, der bei der systematischen Vergleichung mit *Diplacodes* und *Erythemis* in Betracht kommt, und die vielen zarten Dornen im Gegensatz zu den wenigen (7—8) äußerst kräftigen Dornen bei *Erythemis rufa* Ramb., einer Art mit kleinerem Pterostigma, mit der *Croc. servilia* in Größe, Habitus und Farbe dieselbe, ja infolge der Uebereinstimmung im Geäder noch größere Aehnlichkeit wie mit *Orthetrum testaceum* hat.

Heimath: Sumatra: Soekaranda, Liangagas, Sinabong (Dohrn); Deli (Martin nach Karsch); Soepajang, Ringkiang Loeloes, Manindjoe (Snelleman nach Selys und Albarda). Java. Philippinen. Malaysia. Birma. Indien. China. Japan. Neuholland.

### Neurothemis.

Die Arten der Odonaten-Gattung *Neurothemis* sind von mir in einer besonderen Arbeit behandelt worden, welche der Hauptarbeit folgt. Ich verweise daher auf diese.

#### 26. *Neurothemis feralis* Burmeister.

♂, nach Brauer.

Heimath. Sumatra (nach Brauer und Selys), Celebes, Molukken.

#### 27. *Neurothemis fluctans* Fabricius.

Zahlreiche ♂ und ♀, Soekaranda.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn), Soepajang, Silago, Sidjoendjoeng, Datar, Alahan pandjang, Loeboe Taras, Pajalikoemboeh (Snelleman nach Albarda und Selys), Siboga, Nias in

Bawo Lowalani, Hili Zabobo (Modigliani nach Selys), Deli (Martin nach Karsch). Ostindien, Ceylon, Nicobaren, Birma, Malacca, Java, Borneo, Celebes.

### 28. *Neurothemis palliata* Rambur.

2 ♂, Soekaranda.

Dies ist die einzige Odonate, welche Rambur von Sumatra kannte.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn), wie vorher (Snelleman nach Albarda und Selys), Sumatra (nach Rambur). Osindien, Ceylon, Nicobaren, Malacca, Java, Celebes, Batjan, Ceram, Amboina, Philippinen.

### 29. *Neurothemis Sophronia* Drury.

3 ♂, Soekaranda.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn). Malabar, Bengalen, Nepal, Assam, China, Birma, Malacca, Celebes, Amboina.

### 30. *Diplacodes trivialis* Rambur.

1 ♂, 5 ♀, Soekaranda.

Rambur. Hist. Nat. Ins. Neur. 1842. p. 115.

Uhler. Proc. Ac. Nat. Sci. Philadelphia. 1858, p. 30.

Hagen. Stett. Ent. Zeit. 1867. XXVIII. S. 89.

„ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. VIII. 1858. S. 480. No. 56.

Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XIV. 1864. S. 162.

„ Novara-Reise. 1866. S. 104.

„ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVII. 1867. S. 289.

„ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 721.

„ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XIX. 1869. S. 9, 10.

Albarda. Veth. Mid. Sum. IV. 5. 1887. p. 3.

Selys. Odon. des Il. Seychell. 1868/69. p. 95.

„ Odon. d. l. Nouv. Guin. 1878. p. 294, No. 30.

„ Odon. d. Phil. 1882. No. 6.

„ Add. aux Odon. des Phil. 1891. No. 6.

„ Odon. d. Jap. 1883. No. 10.

„ Rév. des Diplax pal. 1884. No. 1.

„ Odon. d. l'Asie sept. etc. 1887. § 3.

„ Odon. des Iles Loo-Choo. 1888. No. 5.

„ Odon. d. Sum. 1889. No. 9.

„ Odon. d. Birm. 1890/91. No. 36.

Stett. entomol. Zeit. 1902.

- Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. S. 357, 372.  
 „ Sumatr. Odon. 1891. No. 25.  
 „ Odon. Kükenth. 1900. S. 219.  
 Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 307.  
 „ Proc. Zool. Soc. London. 1891. p. 203.  
 „ Journ. Linn. Soc. Zool. XXIV. 1894. p. 550.  
 „ Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 7. Vol. V. p. 531, 534.  
 Calvert. Proc. Ac. Nat. Sci. Philadelphia. 1898. p. 146.  
 Ris. Arch. f. Naturg. 1900. I. 2. S. 188.

*Diplacodes trivialis* Ramb. wurde von Kirby zu *Trithemis* gestellt. Ihm schließt sich Selys an, wenn auch zweifelnd, nachdem Karsch diese Art als *Diplacodes* erkannt hat. Calvert und Ris halten Karsch's Ansicht für richtig. Kirby hält 1900 *trivialis* zwar nicht mehr unbedingt für eine *Trithemis*, aber auch nicht für *Diplacodes*, da bei *trivialis* das Dreieck der Vorderflügel getheilt ist, das innere Dreieck 3 Zellen hat und im Discoidalraum dem Dreieck zuerst 3 Zellen, dann 2 folgen. Mir scheinen diese Abweichungen nur spezifischen Charakter zu haben. Außerdem ist die Zahl der Zellen im innern Dreieck nach Kirby sowohl bei *trivialis*, als bei *tetra* schwankend, wie ich auch nach hiesigen Exemplaren von *trivialis* (von Amboina, Java, Sumatra) constatiren kann. Auch die erste Discoidalreihe besteht bei hiesigen Exemplaren zuweilen aus 2 Zellen.

Kirby versieht sogar *Diplacodes nebulosa* Fabr. mit einem ? hinter dem Gattungsnamen (1900), wie mir nach Karsch's Beschreibung und nach hiesigen Exemplaren ♂♀ von Ceylon und Bengalen scheint — mit Unrecht.

Bei den hier vorhandenen Arten der Gattung *Diplacodes*: *trivialis*, *tetra*, *nebulosa* tritt constant ein gemeinsames Merkmal auf, welches bisher nicht beachtet ist. Unter dem Pterostigma befindet sich etwa in der Mitte eine Querader; die von ihr nach innen zu liegende Zelle ist bedeutend länger als die vorhergehenden und die folgende; sie ist bei *trivialis* und *tetra* ungefähr  $1\frac{3}{4}$  bis 2 mal, bei *nebulosa* ungefähr  $1\frac{1}{2}$  mal so lang, als die nach außen folgende Zelle.

Hierin (und in anderen Merkmalen) weicht *Diplacodes* auch von der nahestehenden südamerikanischen Gattung *Micrathyria* ab.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn), Boea, Soepajang, Datar, Sidjoendjoeng, Soengei-Simauoeng, Silago, Alahan pandjang (Snelleman nach Albarda und Selys), Padang (Selys), Deli (Martin nach Karsch). Ostindien, Ceylon, Nicobaren, Birma, China, Japan, Loo-Choo, Philippinen, Borneo, Java, Timor, Neu-Guinea, Bismarek-Archipel. Australien: Queensland, Fidji-Inseln. Suez; Seychellen (? *trivialis*?).

### 31. *Acisoma panorpoides* Rambur.

4 ♂, Soekaranda, 2 ♂, Sinabong.

Rambur. Hist. Nat. Ins. Neur. 1842. p. 26, 28.

Hagen. Stett. Ent. Zeit. X. 1849. S. 171.

„ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. VIII. 1858. S. 479.

Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 724.

Selys. Expl. d. l'Alg. Art. III. 1849. p. 124.

„ Rev. des Odon. d'Eur. 1850. p. 302, 316.

„ Nouv. Rév. d. Odon. d. l'Alg. 1870/71. No. 17.

„ Odon. d. l. Nouv. Guin. 1878. p. 294.

„ Odon. d. Phil. 1882. No. 8.

„ Odon. d. l'As. sept. etc. 1887. § 3.

„ Odon. des Iles Loo-Choo. 1888. No. 7.

„ Odon. d. Sum. 1889. No. 11.

„ Odon. d. Birm. 1890/91. No. 15.

Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. S. 357.

„ Sumatr. Odon. 1891. No. 26.

Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 308.

„ Journ. Linn. Soc. Zool. XXIV. 1894. p. 556.

„ Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 7. Vol. V. p. 534.

Selys und Hagen wollten *Acisoma* anfangs nicht als besondere Gattung betrachten, weil die Erweiterung des Abdomen kein ausreichender Grund für eine Abtrennung sei. Später haben sie diesen Widerspruch stillschweigend fallen lassen. Ihr Widerspruch hat dennoch eine große Berechtigung. Denn Rambur stellte *Acisoma* auf Grund dieses Merkmals mit Unrecht völlig außerhalb der Gemeinschaft der übrigen Libellulinen. Die neuere Systematik hat der Gattung *Acisoma* noch keinen

sichern Platz angewiesen. Karsch will sie in diejenige Gruppe der Libellen mit gestielten Sectoren des Areulus stellen, bei welcher die letzte Antenodalquerader des Vorderflügels nicht durchlaufend ist; allerdings trägt er Bedenken, da bei vielen Exemplaren der *Acis. panorpoides* die letzte Antenodalquerader durchlaufend ist. Er meint, die Untersuchung sei noch nicht abgeschlossen. Nach meinen Untersuchungen hat Karsch *Acisoma* richtig gestellt; und der Zweifel wird dadurch gehoben, daß bei vielen Exemplaren von *A. panorpoides* nicht etwa die letzte Antenodalquerader durchlaufend ist, sondern (da diese scheinbar letzte die vorletzte ist) die eigentlich letzte Antenodalquerader häufig fehlt. Die normale Zahl der Antenodalen ist bei *Ac. panorpoides* 8, von denen die letzte: 8te nicht durchlaufend ist (zuweilen allerdings doch, aber nur scheinbar, wenn nämlich die Zahl der 7 durchlaufenden um eine eingeschobene Ader vermehrt ist). Die letzte durchlaufende Ader, also normal die 7., trifft ungefähr in der Verlängerung den Ursprung des Sector subnodalis, während die letzte, oft fehlende Ader (welche nicht durchlaufend ist, wenn sie vorhanden ist), in dem Raum zwischen Ursprung des Subnodalis und Nodus sich befindet. Ist die Zahl der durchlaufenden Antenodalen 8, so trifft doch die 8. in der Verlängerung den Ursprung des Subnodalis. Ist dann noch die letzte Ader vorhanden, so wären 9 Nodalen vorhanden.

Rambur zählt 7—8 Antenodalen, seine Abbildung ist wohl nicht zuverlässig.

Selys giebt für *Ac. pan.* u. zw. für die afrikanischen Formen 1850 p. 317 die Zahl 7—8 Antenodalen an, später (1889, 1890/91) hebt er hervor, daß die Afrikaner eine „surnuméraire“ haben (d. h. also die 8.), während diese den Asiaten fehlt. Leider giebt er bei letzteren nicht die Zahl der Antenodalen an, aber ich bin fest überzeugt, daß es stets normal 7 sind und daß, wenn 8 vorhanden sind, doch die 8. zum Ursprung des Subnodalis gerichtet ist.

Aber den Asiaten fehlt die „surnuméraire“ auch nicht, wie Selys selber von einem Exemplar (1890/91) aus Cochinchina berichtet.

Kirby schreibt (1889) p. 308: „6—8 antenodals, the last continuous in the type“ (*Ac. ascalaphoides* Ramb.!) „but not in other species“, was wohl ein kleiner Druckfehler ist, da bei der Type *ascalaphoides* (und auch bei den afrikanischen *panorpoidea*, von Selys früher *inflata* genannt) gerade die „surnuméraire“ vorhanden ist, welche doch not continuous ist.

In seiner Abbildung von *panorpoidea* sind 7 Antenodalen (darunter die 6. nicht durchlaufend), von denen die 7. (also normal die vorletzte) gegen den Ursprung des Subnodalis gerichtet ist. Hier fehlt also die „surnuméraire“ ebenfalls.

Karsch zählt die Antenodalen eines Exemplars *panorpoidea* von Deli und sagt wörtlich: „7 Antenodalqueradern im Vorderflügel, die achte halbe rechts fehlend, links vorhanden.“ Dies ist erstens ein zweiter Beleg dafür, daß die „surnuméraire“ auch bei Asiaten vorhanden ist, und zweitens liegt darin auch die Auffassung, daß die 7. (auch wenn keine 8. vorhanden ist) nicht als letzte, sondern als vorletzte Ader zu betrachten ist.

Bei den hiesigen Exemplaren, 6 ♂ von Sumatra und 1 ♀ von Ceylon sind in 4 Fällen 7 durchlaufende Antenodalen (die letzte zum Ursprung des Subnodalis gehend) vorhanden und die surnuméraire fehlt; bei 1 Exemplar sind links 7, rechts 8 durchlaufende Antenodalen (die 7. resp. 8. zum Ursprung des Subnodalis gehend), wobei wieder die surnuméraire fehlt; in 1 Exemplar sind 7 durchlaufende Antenodalen (die letzte zum Ursprung des Subnodalis gehend) vorhanden und links und rechts 1 surnuméraire. Das ♀ verhält sich wie das vorletzte ♂ mit 8 und 7 durchlaufenden Antenodalen.

Es ist daher wohl anzunehmen, daß *Acisoma* normal eine überzählige, nicht durchlaufende Antenodalquerader hat, welche bei den bisher bekannten Asiaten allerdings

oft, überraschend oft fehlt, d. h. unterdrückt ist, während sie bei den Afrikanern anscheinend in den meisten bekannten Exemplaren vorhanden ist.

Ist nun die Stellung von *Acisoma* in Karsch's Gruppe der Libellen mit gestielten Sektoren des Arculus und nicht durchlaufender letzter Antenodalader hinreichend begründet, so bietet die weitere Unterbringung keine Schwierigkeiten. Bei dreieckiger Cellula cardinalis ist die Membranula mäßig groß; die basale Seite der Cellula cardinalis des Hinterflügels liegt ziemlich in der Verlängerung des Arculus, und — die sectores trianguli entspringen im Hinterflügel getrennt. Wenn auch die Dornen der Hinterschienen nicht gerade zart zu nennen sind, so kann man doch auch nicht von wenigen äußerst kräftigen Dornen sprechen. Alles deutet auf die Gruppe *Micrathyria-Diplacodes*. Besonders mit *Diplacodes* hat *Acisoma* eine weit gehende Aehnlichkeit im Habitus, wenn man von der Erweiterung des Hinterleibes absieht, auch in der Zeichnung, doch ist letztere bei *Acisoma* reicher.

Diese Uebereinstimmung spricht sich auch im Geäder aus. Form und Stellung des Dreiecks und Innendreiecks der Vorderflügel sind dieselbe. Das ganze Geäder beider Gattungen ist fast dasselbe, so geht die letzte durchlaufende Antenodalader bei *Diplacodes* ebenfalls zum Ursprung des Subnodalis in der Verlängerung. Das Dreieck ist ungetheilt (wie bei *Diplacodes* gewöhnlich), das Innendreieck ist eine große viereckige Zelle, welche zuweilen gerade so wie bei *Diplacodes* durch eine bogenförmige Querader getheilt wird, die Zahl der Discoidalzellreihen ist 2 (wie bei *Diplacodes* gewöhnlich), sehr selten sind in erster Stelle 3 Zellen. Das Pterostigma ist wie bei *Diplacodes*.

Die oben bei *Diplacodes* beschriebenen Zellen unter resp. vor dem Pterostigma verhalten sich ein wenig anders als bei *Diplacodes*, indem beide Zellen ungefähr gleich groß sind und ihre Nachbarn an Größe übertreffen.

Die Größe der hiesigen Exemplare ist verschieden. Abdomen ♂ 18, 19, 20, 21, ♀ (Ceylon) 17, Hinterflügel ♂ 21,

22, 23 und 25, ♀ 19 mm. Selys giebt 1850 an:  $7\frac{1}{2}$  und 9 Linien (= 17 und 20 mm). Merkwürdigerweise haben ein ♂ mit 18 und 21 und das ♀ mit 17 und 19 mm, also die kleinsten Exemplare einseitig statt 7 durchlaufender Adern deren 8. Das größte ♂ allein mit 20 (!) und 25 mm hat die nicht durchlaufende Antenodalquerader.

Die Farbe ist insofern verschieden, als die hiesigen Thiere theils mehr gelb, theils mehr blaß hellblau aussehen.

Heimath. Sumatra: Soekaranda, Sinabong (Dohrn), Sumatra (Selys); Celebes, Lombok, Philippinen, Malaisia, Singapore, Birma, Cochinchina, China, Loo-Choo, Bengalen, Indien; Algier, Senegambien.

### 32. *Onychothemis abnormis* Brauer.

♂. Erbeutet von Martin, Deli.

Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 170, 732.

Selys. Odon. des Phil. 1882. No. 21.

„ Add. aux Odon. des Phil. 1891. No. 21.

Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 284.

Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. S. 357.

„ Sumatr. Odon. 1891. No. 27.

Ueber die Gattung und Art *Onychothemis abnormis* Br. haben wir außer Brauer's Beschreibung nichts, als eine Muthmaßung und später eine kurze Angabe von Karsch; denn Selys giebt nur Fundorte an und bemerkt, daß er benachbarte Arten von Malacca besitzt.

Kirby wiederholt nur die Gattungsdiagnose Brauers.

Karsch stellt sie in die Gruppe der Libellen mit gestielten Sectoren des Areulus und nicht durchlaufender letzter Antenodalader des Vorderflügels, allerdings mit Bedenken. Weiter reiht er sie ihrer wenigen äußerst kräftigen Dornen wegen in Parenthese den Gattungen *Lepthemis*, *Mesothemis*, *Erythemis* an.

Später bestätigt er, daß die letzte Antenodalquerader im Vorderflügel (normal) nur bis zur Subeosta reicht.

Es sind also einige Punkte in Betreff des Geäders noch festzustellen, um die Stellung der Gattung im System zu bestimmen.

Heimath. Sumatra: Deli (Martin nach Karsch). Philippinen.

### α. Libellae verae 2.

#### 33. *Brachydiplax chalybea* Brauer.

6 ♂, Soekaranda.

Rambur. Ins. Neur. 1842. No. 116.

Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVII. 1867. S. 301.

„ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 173, 725.

„ Sitzungsb. Acad. Wien. LXVII. 1878. S. 195 (nicht gesehen).

Selys. Odon. d. l. Nouv. Guin. 1878. p. 303.

„ Odon. des Phil. 1882. No. 10.

„ Odon. d. Sum. 1889. No. 12. 13.

„ Odon. d. Birm. 1890/91. No. 16. 17.

Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. S. 358.

Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 280. 329.

„ Journ. Linn. Soc. Zool. XXIV. 1894. p. 551.

Nach der Absonderung von *bispina* Hag. (*thoracantha* Br.) als Gattung *Raphismia* Kirby (Kirby 1889, Selys 1889 p. 458) bleiben mehrere Arten der Gattung *Brachydiplax* übrig, deren Abgrenzung bis heute noch nicht endgültig abgeschlossen ist. Mir liegt leider ein zu ungenügendes Material vor, als daß ich den Versuch einer solchen Abgrenzung machen könnte. Brauer kennt 1868 nur 2 Arten: *denticanda* Br. und *chalybea* Br., zu denen 1878 noch *gracilis* Br. kommt (als *Microthemis*). Selys stellt 1878 noch *Br. Maria* Selys auf, die er 1889 als synonym mit *chalybea* Br. wieder aufgibt, während er *Br. denticanda* Br. bestimmt als verschieden von *chalybea* bezeichnet. Er erkennt *gracilis* Br. als *Brachydiplax* und zwar dasjenige Exemplar, welches Brauer von Sumatra erhielt; dazu rechnet er ein Stück von Borneo, welches er in seiner Sammlung *melanops* genannt hatte, während er die größeren Stücke Brauer's von Borneo für eine andere Art hält. Außerdem betrachtet er Rambur's *Libellula sobrina* als zur Gattung *Brachydiplax* gehörig, ebenso

wie eine neue Art *Gestroi* Selys. 1890/91 beschreibt er *sobrina* Ramb. ♂♀, welche inzwischen 1889 von Kirby als *indica* neu beschrieben war, dazu *Gestroi* Selys. Er neigt zu der Ansicht, daß *sobrina* Ramb., *Gestroi* Selys und *chalybea* Br. nur Lokalformen einer Art sind. Kirby schließt sich ihm 1894 in sofern an, als er *sobrina*, *indica*, *Gestroi* für eine Art *sobrina* Ramb. hält.

Ich schließe aus dem mir vorliegenden Material und der Litteratur, daß hier 2 Gruppen zu unterscheiden sind: die Gruppe *chalybea*, *denticauda*, *gracilis* mit wenig hervortretenden äußeren männlichen Genitalien (ähnlich wie bei *Microthemis*) und die Gruppe *sobrina*, *Gestroi* mit ziemlich stark hervortretenden Genitalien, doch stelle ich diesen Unterschied für *gracilis* und *sobrina* nur vermuthungsweise auf, da die Beschreibungen hier im Stich lassen.

Die hier vorhandenen Thiere von Borneo und Sumatra halte ich für *chalybea* Br., die von Calcutta und Ceylon für *sobrina-Gestroi* Selys; (3 von Sumatra stammende Exemplare sind mit der ersten Gruppe verwandt). Ich gebe von diesen Thieren die Größen und Hauptmerkmale als Material für spätere Arbeiten.

*chalybea* Br. hat nach Brauer und Selys (Abdomen mit App., Hinterflügel, Pterostigma; Ante-, Postnodalen, Zellen im inneren Dreieck:

20 $\frac{1}{2}$	24	2 $\frac{1}{2}$ ;	7—8	6	1?
------------------	----	-------------------	-----	---	----

*Maria* Selys = *chalybea* Br. nach Selys:

21—24	24—28	3;	7—8	6	3
-------	-------	----	-----	---	---

hiesige Exemplare von Borneo (3):

20—21	25—26	2 $\frac{2}{3}$ —3;	7	6	3
-------	-------	---------------------	---	---	---

dito von Sumatra:

19—21	24—26	2 $\frac{1}{2}$ —3;	7	6	(2) 3
-------	-------	---------------------	---	---	-------

Zum Vergleich diene *denticauda* Br.:

17	24	2;	6	5	1
----	----	----	---	---	---

*sobriva* Ramb. nach Selys:

15—18 21—23  $1\frac{1}{2}$ —2, ?8? (6) 6 2—3

*sobriva* — *Gestroi* nach hiesigen Exemplaren<sup>a</sup> von a) Calcutta, b) Ceylon:

a) 18—20 23—25  $2\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{2}$ ; 7 6 1—2

b) 18—21 23—25  $2\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{2}$ ; 6—8 5—7 2—3

*Gestroi* Selys nach Selys:

21—22 27 3; 7 6 2—3

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn), Nias (Modigliani nach Selys). Java, Neu-Guinea, Borneo, Philippinen.

#### 34. *Brachydiplax gracilis* Brauer.

♂ von Sumatra, erbeutet von Plason.

Litteratur siehe No. 33, spec. Brauer 1878, Selys 1889.

Ich habe Brauer's Beschreibung nicht gesehen. Selys führt nach Brauer für dieses ♂ an: Länge  $30\frac{1}{2}$ , Flügelspannung 50, Lippen und Mitte des Rhinarium schwarz. Ein Exemplar Selys' von Borneo, welches er früher *melanops* genannt hatte, ist ähnlich gefärbt, aber noch kleiner: 15, 21, 2; 6, 5, 1 und nähert sich durch diese Größe *denticauda*, wovon es aber wieder durch obige Färbung und durch den braungelben Fleck der Flügel abweicht.

Brauer's Typen von Borneo sind größer: 20, 26,  $2\frac{2}{3}$ , weshalb Selys zweifelt, ob sie zu *gracilis* in obigem Sinne gehören.

Heimath. Sumatra (Plason nach Brauer, Selys). Borneo.

#### 35. *Brachydiplax farinosa* n. sp.

2 ♂, 1 ♀, Soekaranda.

Litteratur wie No. 33 und 34.

Diese 3 Thiere betrachte ich vorläufig als eine neue Art. Sie weichen in Färbung und Gestalt so wenig von den andern Arten ab, wie diese von einander. Auffallend ist aber bei ihnen, daß bei der Kleinheit und Zierlichkeit des Körpers und Pterostigmas die Zahl der Nodaladern beträchtlicher ist als bei allen bekannten Formen.

Die Färbung des Kopfes ist wie bei *chalybea*, das Schwarz der Ober- und Unterlippe ist beim ♂ sehr breit, beim ♀ sehr fein. Der Thorax ist bei ♂ und ♀ durchaus grün metallisch, beim ♂ außerdem blau bestäubt, wie auch die ersten Abdominalringe. Die Größen sind:

♂	18 u. 19,	22 u. 23,	17/8;
	8 u. 9 (8),	6 (7),	3 (Hinterfl. 7, 7 [6])
♀	17,	23,	2;
	8 u. 9,	6 u. 7,	3 (Hinterfl. 7, 7).

Am Grunde der Flügel ist schwaches Gelb von ganz geringer Ausdehnung. Die äußeren Genitalien treten nur als kleine Knötchen hervor wie bei *chalybea* etc. und *Microthemis*.

Die Basis des Abdomen ist bei den beiden ♂ sehr stark weiß bestäubt, u. zw. bei dem einen ♂ Segment 2 und 3, bei dem andern ♂ Segment 2, Segment 3 zum Theil, Segment 4; Segment 5 zeigt eine jedenfalls durch Feuchtigkeit veränderte, schwach gelbgraue Bestäubung.

Heimath. Nur Sumatra: Soekaranda (Dohn).

### Protorthemis Kirby.

- Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XIV. 1864. S. 162. 164.  
 „ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XV. 1865. S. 978.  
 „ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVI. 1866. S. 565.  
 „ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVII. 1867. S. 288.  
 „ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 729.  
 „ Novara-Reise. 1866. S. 101.  
 „ Sitzungsab. Acad. Wien. LXVII. 1878. S. 199 (nicht gesehen).  
 Selys. Odon. d. l. Nouv. Guin. 1878. p. 294. No. 45. 49. p. 313.  
 „ Odon. d. l. Nouv. Guin. 1879. p. 304. No. 11.  
 „ Odon. des Phil. 1882. No. 17.  
 „ Add. aux Odon. des Phil. 1891. No. 17.  
 „ Odon. d. Sum. 1889. No. 23. 24.  
 „ Odon. d. Birm. 1890/91. No. 23. 24.  
 „ Ann. Soc. Ent. Belg. XII. 1897. p. 39/40. Notes.  
 Albarda. Veth. Mid. Sum. IV. 5. 1887. p. 3.  
 Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 290. 234.  
 „ Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 7. Vol. V. 1900. p. 542.  
 Stett. entomol. Zeit. 1902.

- Förster. Ann. Soc. Ent. Belg. XLI. 1897. p. 39.  
 „ Termesz. Füzet. XXI. 1898. p. 286.  
 „ Entom. Zeit. Wien. XVIII. 1899. S. 170.  
 „ Entom. Nachr. Karsch. XXV. 1899. S. 190.  
 Ris. Arch. f. Naturg. 1900. I. 2. S. 180.  
 Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. S. 358. 377. 385. 386.  
 „ Odon. Kükenth. 1900. S. 221. 222.

Die Arten der Gattung *Protorthemis* haben mannigfache Schicksale gehabt, bis sie durch Selys' und Karsch's Arbeiten ihre richtige Stelle erhielten. Die jetzt dazu gerechneten Arten sind:

1. *sexlineata* Selys (*Agrionoptera insignis* Brauer, und zwar die von ihm 1865 S. 978 irrig für *insignis* Ramb. gehaltene Art von Amboina: s. auch Novara-Reise S. 101 und die von ihm 1867 S. 288 irrig für *insignis* Ramb. gehaltene Art von Menado, welche letztere schon Hagen als von *insignis* Ramb. verschieden erkannte; nicht aber die von ihm 1864 S. 162—164 *insignis* Ramb. genannte Art von der Novara-Reise von den Nicobaren, da diese Art, wie er 1865 S. 978 und 1866 S. 100 sagt, eine andere *Agrionoptera*, nämlich *nico-barica* Brauer ist). Selys benannte sie als *Agrionoptera* neu *sexlineata*, da *insignis* schon für die Art Rambur's vergeben war (1879 p. 304). Nachdem schon Selys ihr merkwürdiges Abweichen von den übrigen *Agrionoptera* in der Lage des Arculus erkannt hatte, stellt Karsch sie 1889 S. 385 aus *Agrionoptera* heraus und bei seiner Säuberung der *Agrionoptera*-Gruppe 1900 S. 222 zu *Protorthemis*, wo sie nun wohl den Namen *sexlineata* Selys behalten kann, da *insignis* Brauer nur eine irrtümlich gegebene Bezeichnung ist. (Brauer hat *Agrion. insignis* Ramb. gar nicht gesehen oder genau gekannt resp. als *quatuornotata* Brauer beschrieben.) Kirby's Irrthümer sind von Karsch ebenda berichtet worden. Auch Förster hat sich 1899 in ähnlichem Sinne ausgesprochen. Nach Selys auch von Singapore, Malacca bekannt.

2. *coronata* Brauer, 1866 beschrieben, 1868 zu *Orthemis* gestellt, 1878 von Selys aufgezählt, 1889 von Kirby zu *Prot-*

*orthemis* gestellt, 1900 von Ris erwähnt; von Ceram, Neu-Guinea und vom Bismarek-Archipel.

3. *metallica* Brauer, 1878 als *Orthemis* beschrieben. 1889 von Selys als *Orthemis* erwähnt, von Kirby zu *Protorthemis*, dann zu *Neso xenia* gestellt, während Selys 1890/91 *Protorthemis* beibehält, ebenso Karsch 1900.

Neuerdings hat Kirby (Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 7. Vol. V. 1900 p. 542), wie er schon 1889 andeutete, aus *metallica*, weil sie keine Supratrangularadern hat (nach den hiesigen Exemplaren betreffend, aber auch für *lineata*!), eine neue Gattung: *Cratilla* gemacht. Ich lasse einstweilen *metallica* bei *Protorthemis* stehen, ebenso wie *lineata* und *sexlineata*.

Bei *Cratilla* hat Kirby ein höchst merkwürdiges Versehen gemacht. Er meint, *metallica* gehöre nicht zu *Neso xenia*: „to which, if I recollect rightly, some recent authors have referred it“. Kirby selbst ist dieser Autor u. zw. der erste und einzige, der dies Kunststück fertig gebracht hat; er selbst hat *metallica* und *lineata* mit noch anderen Arten zu *Neso xenia* gestellt (Catalog, p. 180). Von Birma — Borneo (siehe unten).

4. *lineata* Brauer, 1878 als *Orthemis* beschrieben, 1882 ebenso von Selys, 1889 von Kirby mit *Agrionoptera lineata* Br. (von 1868, ohne Beschreibung) verwechselt, ebenso von de Borre, dann fälschlich von Kirby zu *Neso xenia* gestellt, 1889 von Selys als *Orthemis* erwähnt, ebenso von Karsch, der Kirby's Irrthum berichtigt, 1890/91 von Selys zu *Protorthemis* gestellt und ausführlich berichtigt. Selys erwähnt hier, daß *Protorthemis* sich von *Orthetrum* gar nicht unterscheidet. Letzteres scheint mir doch nicht der Fall zu sein: siehe unten. Birma bis Philippinen.

5. *celebensis* Kirby, 1889 beschrieben und abgebildet.

6. *Wahnesi* Förster, 1897 beschrieben, daselbst von Selys in Anmerkung eventuell für eine Rasse von *coronata* Br. gehalten, 1898 von Förster ergänzend berichtigt und als Rasse von *coronata* Br. (resp. umgekehrt) erklärt, 1899 von Förster

nochmals berichtigt und mit *coronata* Br. als eine neue Gattung *Pseudorthemis* abgetrennt. Neu-Guinea.

Von diesen 6 Arten sind auf Sumatra 2 gefunden worden: *metallica* und *lineata*. Beide zeigen mit *celebensis* ein Merkmal gemeinsam, das bei *Orthetrum*, soweit das hiesige Material reicht, nicht vorhanden ist. Untersuchung der übrigen Arten wird ergeben, ob dies Merkmal der ganzen Gattung zukommt. In dem Raum zwischen dem Sector principalis und dem Subnodalis von seinem Ursprung an bis zu einer Querader, die etwa in der Verlängerung des Nodus sich befindet (oft vorher), ist im Vorder- und Hinterflügel eine Querader vorhanden, welche bei *Orthemis*, *Neocysta* und *Orthetrum* in den zahlreichen Exemplaren der hiesigen Sammlung constant fehlt, In dem Raum jenseits der zuerst genannten Querader bis zu der schrägen Querader ist keine Querader. Bei *Thermorthemis madagascariensis* Ramb. (1 Exemplar hier vorhanden) sind statt 1 Ader 3 sowohl im Vorder- als im Hinterflügel vorhanden.

### 36. *Protorthemis metallica* Brauer.

8 ♂, 5 ♀, Soekaranda.

Ich gebe hier nur die Größen der vorhandenen Stücke von Soekaranda und Borneo an.

♂ von Soekaranda: Abdomen (27) 29—31, Hinterflügel (34) 35—37.5. Pterostigma 4—5 mm; Ante- 18—22, Postnodalen 10—13; Dreieck 2-, Innendreieck 3—4. (4 doppelt so oft als 3) zellig, Discoidalreihen 3.

♀: 29—30, 38—41, 4,5—5; 18—24, 11—13; 2, 3 (4 wenig), 3.

1 ♂ von Borneo: —, 33, 4,5; 19, 11; 2, 3, 3.

3 ♀: 29—31, 39—40, 4,5—5; 20—23, 11—12; 2, 3, 3.

Aus diesen Angaben folgt, daß die ♀ bei gleicher Länge des Abdomen beträchtlich längere Flügel haben als die ♂, daß die Zahl der Nodalen dadurch nicht wesentlich erhöht wird, und daß bei den ♂ das Innendreieck vorwiegend 4, bei den ♀ vorwiegend 3 Zellen hat.

Karsch hat bei 1 ♀ von Borneo in den Flügeln: 18—20, 12—13; 2, 4, 3.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn), Banca (Teysman nach Selys). Birma. Malacca. Java. Borneo.

### 37. *Protorthemis lineata* Brauer.

1 ♂, Soekaranda.

Das hiesige ♂ unterscheidet sich von den beschriebenen Stücken wie auch von 3 anderen hiesigen ♂ von Mindoro und Java dadurch, daß seine Farbe im ganzen dunkler ist, so dunkel, daß die hellen Zeichnungen theilweise fast ganz verdeckt werden, doch sind sie (z. Th. nur bei bestimmter Beleuchtung) noch erkennbar. Die Tibien sind völlig dunkel, so daß die gelbe Linie durchaus fehlt. Ich halte das Exemplar, welches blau bestäubt, also völlig reif ist, trotzdem für *lineata*.

Größen: 1 ♂ von Soekaranda: 31, 36, 4; 17, 11—12; 2, 3, 3. 2 ♂ von Java: 30 u. 33, 35—36,  $3\frac{3}{4}$ —4; 16—18, 10—12; 2, 3, 3. 1 ♂ von Mindoro: 33, 37, 4; 15—18, 10—12; 2, 3, 3.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn), Mocara Laboe (Snelleman nach Albarda und Selys), Sumatra (nach Selys); Birma; Malacca; Java; Philippinen.

### *Orthetrum* Newman-Karsch.

Newman. Entom. Magaz. I. 1833. p. 511.

Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 301/2.

Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 724.

Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. S. 358. 376/7.

„ Entom. Nachr. XVII. 1891. S. 58/59.

Calvert. Proc. U. S. Nat. Mus. XVIII. 1895. p. 127/8.

„ Proc. Ac. Nat. Sci. Philadelphia. 1899. p. 238/39.

Mac Lachlan. Journ. Linn. Soc. Zool. XVI. 1883 p. 177/8.

„ The Ent. Monthly Mag. XXXIII. 1897 p. 153/4.

Newman stellte in kurzer Anmerkung das Genus *Orthetrum* mit *caerulescens* und *cancellatum* auf. Brauer begründete 1868 das Genus *Libella*. Einige Arten, welche zu *Lepthemis* gestellt

waren, gaben 1883 Mac Lachlan Veranlassung zu genauer Untersuchung, deren Resultat der Gebrauch des Gattungsnamens *Orthetrum* war. Kirby stellte 1889 den Umfang und Karsch 1891 die Charakteristik der Gattung fest. In Betreff des Ursprungs der Sectoren des Dreiecks der Hinterflügel entstanden durch Karsch selber, durch Calvert und Mac Lachlan Bedenken, die wohl zu dem Resultat führen, daß beide bei den echten *Orthetrum* entweder deutlich gemeinsam entspringen oder mehr oder weniger getrennt, dagegen bei *sabina* Drury fast stets weit, zuweilen weniger weit getrennt sind. Letztere Art dürfte wohl mit Recht, wie besonders Karsch, Calvert und Mac Lachlan betonen, eine neue Gattung bilden, da sie auch in anderen Merkmalen, besonders im Habitus abweichend ist.

Zur Charakteristik der Gattung *Orthetrum* und Unterscheidung von verwandten Gattungen, besonders *Orthemis*, weise ich hier noch einmal auf das Fehlen der (von mir bei *Orthemis* S. 139) erwähnten Querader bei *Orthetrum* hin.

In der Gattung *Orthetrum* treten zwei Gruppen auf, von denen die **erste** im Dreieck der Hinterflügel eine Querader hat, die **zweite** nicht. Die zur **ersten** Gruppe gehörenden Inselformen von Südostasien bis Neu-Guinea (*pruinatum* Burm., *clelia* Selys, *testaceum* Burm., *chrysis* Selys, *villosivittatum* Br., *Bismarckianum* Ris) sind 1900 von Ris in klarer, übersichtlicher Darstellung besprochen, abgegrenzt und in ihren gegenseitigen Beziehungen behandelt worden, nachdem schon Selys 1878, 1889—1891 die ersten vier Arten mehrfach verglichen hatte. Die in diese Gruppe gehörenden continentalen Formen sind im Zusammenhang noch nicht betrachtet worden.

Die ersten 4 Arten kommen auf Sumatra vor. Ris hat seiner Betrachtung nur die ♂ zu Grunde gelegt; ich werde in nachfolgendem einiges über die zugehörenden ♀ bringen. Zur **zweiten** Gruppe gehören *luzonicum* Br. und *glaucum* Br.; beide kommen auf Sumatra vor.

38. *Orthetrum testaceum* Burmeister.

21 ♂, 4 ♀, Sockaranda.

Burmeister. Handb. d. Ent. II. 1839. S. 859.

Calvert. Burm.'s Types of Odon. 1898. p. 89.

Brauer. Novara-Reise. 1866. S. 104.

Selys. Odon. d. Phil. 1882. No. 20.

„ Add. aux Odon. d. Phil. 1891. No. 20.

„ Odon. d. Sum. 1889. No. 25. 26.

„ Odon. d. Birn. 1890/91. No. 27.

Albarda. Veth. Mid. Sum. IV. 5. 1887. p. 4.

Karsch. Sumatr. Odon. 1891. S. 246. No. 29.

„ Odon. Kükenth. 1900. S. 220. No. 20—22.

Ris. Arch. f. Naturg. 1900. I. 2. S. 184—88.

Kirby. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 7. Vol. V. 1900. p. 534.

Eine zusammenhängende Beschreibung von *testaceum* existirt nicht, doch ist alles wesentliche in den verschiedenen kurzen Angaben zu finden, mit Ausnahme der Größenverhältnisse und der Beschreibung des ♀, welche letztere im Wesentlichen ganz fehlt. Ich gebe hier zunächst die nach den hiesigen Exemplaren von Sumatra, Java, Bombay und Ceylon festgestellten Größen der ♂ und ♀.

21 ♂ von Sockaranda:

Abdomen 28—32 mm (6 mal 28, 4 mal 29, 7 mal 30, 3 mal 31, 1 mal 32 mm), Vorderflügel 34—37 mm (4 mal 34, 2 mal 35, 9 mal 36, 6 mal 37 mm), Hinterflügel 1—2 mm kürzer, 32—36 mm (1 mal 32, 4 mal 33, 3 mal 34, 12 mal 35, 1 mal 36 mm). Die Zahl der Antenodalen (Vorderflügel) ist 15—17, außerdem 13 und 14; unter den 42 Fällen kommt 13 nur 1 mal, 14 nur 4 mal vor, 15 dagegen 18 mal, 16 nur 13 mal, 17 nur 6 mal vor. Diejenige der Postnodalen (Vorderflügel) ist 10—11, außerdem 8, 9, 12, 13; unter den 42 Fällen zähle ich 2 mal 8, 3 mal 9, 16 mal 10, 16 mal 11, 3 mal 12, 2 mal 13.

4 ♂ von Java:

Abd. 1 mal 29, 3 mal 31; Vorderfl. 3 mal 37. 1 mal 38<sup>1</sup>/<sub>2</sub>; Hinterfl. 3 mal 35, 1 mal 36; Antenod. 1 mal 15, sonst 16; Postnod. 1 mal 9, 3 mal 10, 4 mal 11.

Stett. entomol. Zeit. 1902.

Also ergeben sich für Sumatra: 30, 36, 35, 15—16, 10—11, wovon die Javaner in den Größen 31, 37, 36 um 1 mm abweichen. Zwei Exemplare von Bombay und Ceylon, die vielleicht hierher gehören, haben 30 resp. 31, 38, 36 und 15—18 resp. 17, 10—11.

Die von mir hierzu gerechneten 4 ♀ von Soekaranda (siehe unten) haben ein kürzeres Abdomen und längere Flügel: 27—28 mm, 36—38, 35—36 mm; Antenodalen 15—17, Postn. 9—11.

Selys bemerkt über die Größe dieser Art, daß die Exemplare von den Philippinen größer sind als die meisten von Malacca, Sumatra, Borneo.

Ueber das Geäder ist sonst noch zu sagen, daß das Dreieck beider Flügel constant 1 Querader zeigt, das Innendreieck der Vorderflügel 3zellig und der Discoidalraum 3reihig ist. Im Supratrangularraum der Vorderflügel ist 1 Querader (in 4 Exemplaren beiderseits 2, in 1 Stück links 2, rechts 3, in 5 Stücken einseitig 2, in 1 Stück einseitig 3), in dem der Hinterflügel ist keine Querader (in 5 Exemplaren einseitig 1). Das ausnahmsweise Auftreten einer Ader im Supratrangularraum der Hinterflügel ist auch von Karsch (1900) constatirt.

Ob die ♀ von *testaceum* überhaupt bekannt sind, ist mir sehr zweifelhaft. Ich denke, es sind bis jetzt, soweit ich es eben aus der Litteratur ersehen kann, die ♀ aller Arten mehr oder weniger mit einander verwechselt worden. Der besseren Vergleichung wegen betrachte ich die ♀ nach den ♂ aller vier Arten.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dolun), Deli (Martin nach Karsch), Mocara Laboe, Ringkiang Loeloes, Silago, Sidjoendjoeng, Datar, Soepajang (Snelleman nach Albarda und Selys), Siboga, Nias: Sitoli (Modigliani nach Selys). Birma, Malacca, Singapore, Java, Borneo, Celebes, Philippinen. (Bombay, Ceylon?).

39. *Orthetrum chrysis* Selys.

5 ♂, 1 ♀, Soekaranda, 1 ♀, Sinabong.

Selys. Odon. d. Birm. 1890/91. No. 27.

Ris. Arch. f. Naturg. 1900. I. 2. S. 184—188.

Diese Art wurde von Selys aufgestellt, aber als eine Rasse von *testaceum* betrachtet. Ris hält die von Selys gegebenen und von ihm selber bestätigten Merkmale für die Aufstellung einer besonderen Art für ausreichend. Er betont besonders die Beschaffenheit des Haarpinsels und den Habitusunterschied. Ich theile seine Ansicht vollständig und kann seine Beobachtungen nur bestätigen. Die hier vorhandenen 5 ♂ fielen mir bei der oberflächlichen Sichtung des Materials sofort auf durch ihre Kleinheit, den kleineren Basalfleck, die dunklere Stirn und Scheitelblase und die schwarzen Beine. Die genauere Prüfung ergab die Richtigkeit der Trennung dieser Formen.

Die Größen sind durchaus anders als bei *testaceum*.

♂ Abd. 25, 25<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, 27, 27<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, 28 mm, Vorderfl. 3 mal 31, 2 mal 33, Hinterfl. 3 mal 30, 2 mal 32 mm; Antenod. 1 mal 14, 2 mal 15, 3 mal 16, 4 mal 17 (trotz der geringeren Größe), Postnod. 10—11 (1 mal 12).

Das Geäder ist schwarz; nur sehr schwer ist an der Basis hier und da eine gelblich schimmernde Ader zu entdecken. In den Dreiecken ist je 1 Querader vorhanden, im Supratrangularraum der Vorderflügel bei 3 Stücken 1, bei 2 Stücken 2 Adern, in dem der Hinterflügel constant 1 Ader, welche bei *testaceum* nur ausnahmsweise, einseitig auftritt.

Die von mir hierher gerechneten ♀ sind entsprechend klein. Abdomen: 25 mm. Die Länge der Flügel ist bei beiden merkwürdig verschieden, da das eine Stück 32, das andere 36 mm Vorder- und 31 resp. 34 mm Hinterflügelänge hat. Die Zahl der Antenodalen ist wieder gleichmäßiger: 15—16 bei dem kleineren, 14—15 bei dem größeren (!) Stück; Postnodalen sind 10 (1 mal 9) vorhanden.

Heimath. Sumatra: Sockaranda, Sinabong (Dohrn). Singapore (Ris). Birma (Selys).

40. *Orthetrum pruinorum* Burmeister.

Erbeutet von Snelleman, Boek, Modigliani.

- Burmeister. Handb. d. Ent. II. 1839. S. 858.  
 Calvert. Burm.'s Types of Odon. 1898. p. 88.  
 Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XV. 1865. S. 1013.  
 „ Novara-Reise. 1866. S. 104.  
 Selys. Odon. d. l. Nouv. Guin. 1878. p. 294. 314.  
 „ Odon. d. Phil. 1882 in No. 19.  
 „ Odon. d. Sum. 1889. No. 25.  
 „ Odon. d. Birm. 1890/91. No. 26. 27.  
 Albarda. Veth. Mid. Sum. IV. 5. 1887. p. 4.  
 Kirby. Proc. Zool. Soc. London. 1891. p. 203.  
 „ Journ. Linn. Soc. Zool. XXIV. 1894. p. 554.  
 Ris. Arch. f. Naturg. 1900. I. 2. S. 184—188.  
 „ Entomol. Nachr. Karsch. 1898. XXIV. S. 321.

Diese Art fehlt in der Dohrn'schen Ausbeute von Sumatra. Sie wurde von Burmeister kurz beschrieben (von Java); doch bezieht sich die Beschreibung nur auf das ♂. Später gab Brauer eine Beschreibung des ♀ und z. Th. auch des ♂ (von Ceylon); die hier von ihm gegebenen Größen: Abd. ♂ 25, ♀ 27 mm, Vorderfl. 34 mm, Antenod. ♂ 14, ♀ 14—16, Postnod. ♂ 11, ♀ 11—12 stimmen mit Burmeister's Angabe: Long. 1½" überein, da Brauer als Körperlänge 40 mm (= 1½") hat. Burmeister und Selys sagen von *testaceum*, daß diese Art größer als *pruinorum* ist, und hiermit stimmen Burmeister's und Brauer's Angaben überein. Nach Ris ist *pruinorum* beträchtlich größer, denn er sagt 1898 und 1900, daß die Dimensionen von *Orthetrum Bismarckianum* Ris: ♂ Abd. 34, Hinterfl. 37 mm, ♀ 31 und 35 wie bei *pruinorum* sind. Die von Selys *clelia* genannten Stücke von Luçon wurden von Brauer für *pruinorum* gehalten, auch sie sind größer als die obigen Angaben zeigen. In der Sammlung Dohrn befinden sich 2 ♂ und 7 ♀ von Java, die ich auf Grund der Beschreibung

von Selys und Ris für *pruinorum* halte; auch sie sind im allgemeinen größer als Brauer angiebt.

♂ 29 und 30, 36 u. 38, 34 u. 36; 13—15, 9—12.

♀ 27—32, 35—38, 33—36 $\frac{1}{2}$ ; 13—17, 9—11.

Heimath. Sumatra: Datar, Soepajang, Silago (Snelleman nach Albarda und Selys), Sumatra (Bock nach Mac Lachlan und Selys), Nias, Hili Zabobo (Modigliani nach Selys). Java, Borneo, Philippinen, China, Indien, Ceylon.

#### 41. *Orthetrum clelia* Selys.

2 ♂, 6 ♀, Soekaranda.

Selys. Odon. d. l. Nouv. Guin. 1878. p. 294. 313/14.

„ Odon. d. l. Nouv. Guin. 1879. IV. No. 12.

„ Odon. d. Phil. 1882. No. 19.

„ Odon. d. Sum. 1889. in No. 25.

„ Odon. d. Birm. 1890/91. No. 26. 27.

Ris. Arch. f. Naturg. 1900. I. 2. S. 184—88.

Selys' Beschreibung wird durch Ris besonders in Betreff der Färbung ergänzt. Die hier vorhandenen ♂ von Sumatra halte ich für *clelia* zunächst wegen ihrer ausgeprägten Färbung: Stirn metallisch violett; Thorax und Basis des Abdomen (1.—3. Segment) fast schwarz, sehr stark blau bereift im Gegensatz zu *pruinorum*, welche Art zwar das ganze Abdomen, aber nur fein blau bereift (violettlich) hat; 10. Segment schwarz, Appendices wenigstens z. Th. schwarz. Dann ist auch die Ausbildung des Haarpinsels zutreffend. Der Basalfleck der Hinterflügel ist wohl tief dunkelbraun und seine Adern sind blau bereift, dagegen stimmt die Größe nicht, denn er reicht nur gerade eine Spur über die Submedianquerader hinaus. Trotzdem halte ich diese Stücke für *clelia*, um so mehr, da diese Art durch Selys auch von Birma (außer von Celebes und den Philippinen) bekannt ist.

Die Größen sind: ♂ Abd. 30, Vorderfl. 36—37, Hinterfl. 34—35; Antenod. 15—18, Postnod. 10—12. ♀ 27—28 (1 mal 30), 35—36 (1 mal 38), 33—34 (1 mal 37); 14—17, 9—11.

Selys hat: ♂ Abd. 29—30, Hinterfl. 37—38; ♀ 26—29 und 35—37. ♂ Antenod. 16—17, Postnod. 11—13.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn). Birma. Celebes. Molukken. Philippinen.

38—41: *Orthetrum*. ♀♀.

Es läßt sich über die ♀ dieser 4 Arten in der That wenig sagen. In der allgemeinen Färbung stimmen sie so sehr überein, daß man sie kaum oder nicht zu trennen vermag. In Einzelheiten der Scheide, der Erweiterung des Randes des 8. Segments sind keine greifbaren Unterschiede festzustellen.

Nach Selys sind die ♀ von *testaceum* und *pruinoseum* oft ziemlich schwer zu unterscheiden, „étant dépourvues de la tache basale des ailes et la couleur du front et des pieds étant moins caractérisée.“ Brauer dagegen sagt von dem ♀ von *pruinoseum*: „Flügel an der Basis ganz an der Wurzel kaum gelblich.“ Die ♀ von *clivia* sind nach Selys „sans tache basale noirâtre, la partie ou serait la tache est ocracée, cette couleur mal délimitée en dehors“. Ris meint, die ♀ sehen sich so ähnlich, daß sie meistens nur durch die Lokalität und die zugehörigen ♂ zu bestimmen sind.

Ich habe nun einige Unterschiede gefunden, welche wenigstens z. Th. die Trennung auch der ♀ ermöglichen.

1. *Orthetrum testaceum*. Nach meiner Ansicht sind die ♀ von dieser Art überhaupt nicht bekannt. Es sind hier 4 ♀ von Soekaranda vorhanden, welche den ♂ von *testaceum* in der Größe entsprechen und welche denselben gelben Fleck der Vorder- und Hinterflügel ungefähr in derselben Ausdehnung haben wie die ♂. Nur ist der Fleck etwas blasser. Auch das Geäder zeigt dieselben gelben oder z. Th. gelben Adern, besonders auch im gelben Fleck der Hinterflügel wie die ♂. Diese Thiere halte ich für die echten ♀ von *testaceum*. Selys meinte, sie hätten keinen Fleck.

2. *O. chrysis*. Selys sagt über das ♀ dieser Art nichts. Hier sind 2 ♀ von Soekaranda, welche mit den ♂ in der auf-

fallenden Kleinheit des Abdomen und der Flügel übereinstimmen (das eine ♀ hat allerdings größere Flügel, aber sogar weniger Antenodalen als das andere). Ebenso haben sie mit den ♂ den schmalen, aber langen gelben Fleck der Hinterflügel gemeinsam und die schwarzen Schienen und Tarsen. Ich halte sie für die ♀ von *chrysis*.

3. und 4. *O. pruinosum* und *O. clelia*. Beide ♀ sind von Brauer und Selys betrachtet worden. Nach meiner Ansicht sind die ♀ beider Arten auch für ♀ von *testaceum* und *chrysis* gehalten worden. Nach dem hier vorliegenden Material haben beide ganz am Grunde der Flügel entweder überhaupt keine Spur von Gelb oder nur eine zwar sichtbare, aber sehr kleine nicht deutlich abgegrenzte gelbliche Stelle. Dieses negative Merkmal würde schon hinreichen, um beide von den ♀ der beiden ersten Arten zu unterscheiden. Ein zweites Merkmal sind die mehr oder weniger dunkeln Schienen, worin sie sich *chrysis* nähern. Ein drittes und zwar positives Kennzeichen läßt ihre Zugehörigkeit zu beiden Arten zweifellos richtig erscheinen: die ♀ beider Arten haben die Flügelpolster am Grunde der Flügel oben auf dem Thorax deutlich bläulich bereift; bei jungen Thieren ist dies wenig oder gar nicht sichtbar.

Einen Unterschied zwischen den ♀ von *pruinosum* und *clelia* konnte ich nicht feststellen; doch ist nach Selys vielleicht anzunehmen, daß die *clelia*-♀ von Celebes, den Molukken und Philippinen einen größeren gelben Fleck von geringer Länge (bei *testaceum* und *chrysis* bis zum Analwinkel etwa gehend) haben.

#### 42. *Orthetrum glaucum* Brauer.

2 ♂, 1 ♀, Soekaranda.

Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XV. 1865. S. 1012.

Selys. Odon. d. l. Nouv. Guin. 1878. p. 294.

„ Odon. d. Sum. 1889. No. 27.

„ Odon. d. Birm. 1890/91. No. 28.

Kirby. Journ. Linn. Soc. Zool. XXIV. 1894. p. 555.

Karsch. Odon. Kükenth. 1900. S. 220.

Stett. entomol. Zeit. 1902.

Die von Brauer 1865 gegebene Beschreibung paßt genau auf die hiesigen Stücke von Sumatra, zu denen hier noch solche von Java, Borneo und Bombay kommen.

♂. Die jungen Thiere zeichnen sich durch hellgelblichen Körper aus mit schwarzen Kanten des Abdomen und 2 dunklen breiten braunen Streifen auf jeder Seite des Thorax, von denen der vordere Streifen auf der Schulter von einer noch dunkleren nicht scharf gerandeten Linie abgegrenzt wird, so daß im ganzen auf dem Thorax 5 breite gelbe Streifen bleiben. Bei etwas älteren Thieren wird das Gelbe und Braune glänzend dunkelbraun, und es bleibt nur ein breiter gelber Streifen in der Mitte des Rückens, des Prothorax, des Thorax und der Basis des Abdomen übrig. Bei reifen Thieren wird alles dunkel bis schwarz und blau bereift.

Der Kopf ist bei dem ganz jungen Stück ebenfalls gelb; dann wird derselbe unten und vorn mehr oder weniger glänzend schwarz, so daß die Unterlippe zum Theil, die Mitte der Vorderseite und die um das Stirnschild herumlaufende Fläche gelbbraun bleiben.

Das ♀ ist halbreif und zeigt am Kopf und Thorax die Farben des jungen ♂, aber schon etwas dunkel geworden. Das Abdomen ist gelbbraun. In den Flügeln weicht das ♀ vom ♂ ab. Die Basis derselben ist gelblich, und diese Farbe erstreckt sich in beiden Flügeln immer schwächer werdend bis über das Dreieck hinaus, in den Vorderflügeln auch noch im Subcostalfeld bis etwa zum Nodus.

Die Größen sind:

2 ♂ von Sumatra: Abd. 28, Hinterfl. 32, 35; Antenod. 13—14, Postnod. 10—11. (Brauer hat: 30, 36 $\frac{1}{2}$  (Vorderfl.); 14, 11.)

4 ♂ von Java: 28 und 30; 32, 34, 36; 13—15, 9—12.

1 ♂ von Borneo: 29, 34; 14, 10.

1 ♂ von Bombay: —, 34; 13, 10/11.

1 ♀ von Sumatra: 28, 33; 13—15, 9—10.

Das Dreieck im Vorderflügel hat 1 Ader (in 2 Stücken 1seitig 2), im Hinterflügel keine (in 1 Stück 1seitig 1); der Supratrangularraum hat im Vorderflügel 1 Ader (in 3 Stücken 1seitig 2, in 1 Stück von Java links und rechts 2), im Hinterflügel keine (in 2 Stücken 1seitig 1).

Inneres Dreieck 3zellig, Discoidalraum 3reihig.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn), Nias: Fadoro (Modigliani nach Selys). Bengalen, Bombay, Ceylon, Birma, Malacca, Java, Borneo, Celebes, Molukken.

#### 43. *Orthetrum luzonicum* Brauer.

4 ♂, 4 ♀, Soekaranda.

Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 169.

Selys. Odon. d. Phil. 1882. No. 18.

„ Odon. d. Sum. 1889. No. 28.

„ Odon. d. Birm. 1890/91. No. 29.

Albarda. Veth. Mid. Sum. IV. 5. 1887. p. 4.

Brauer's Beschreibung paßt auf die hiesigen Stücke bis auf zwei Punkte. Er schreibt: „3. Ring (des Abdomen) nicht verengt.“ Bei den 4 zierlichen Sumatraner-♂ ist jedoch der 3. Ring am Ende und der 4. Ring an der Basis stark verengt; bei 2 Javaner-♂ ist die Verengung auch vorhanden, aber schwächer, ebenso bei den Sumatraner-♀.

Nach Brauer sind die Hinterflügel ganz am Grunde der Mittelzelle etwas gelblich; hier trifft dies auch bei den Vorderflügeln zu, und bei den Hinterflügeln geht das Gelb noch 2 Zellen weiter nach hinten.

Die Zeichnung des Abdomen der ♀ ist hier nicht zu erkennen, da dasselbe bei den 2 reifen ♀ schwarz geworden ist und bei den 2 ganz jungen ♀ noch gelb ohne Zeichnung ist.

Die Größen sind:

4 ♂ von Sumatra: Abd. 26—28, Hinterfl.  $27\frac{1}{2}$ —31; Antenod. 13—14, Postnod. 8—9. (Brauer hat 29, 63 (Spannung); 12, 8—9).

2 ♂ von Java: 28<sup>1</sup>/<sub>2</sub> und 30, 31—32; 12, 7—9.

4 ♀ von Sumatra: 25<sup>1</sup>/<sub>2</sub> und 27—30, 27 und 29—31;  
12—13, 7—10.

Das Dreieck im Vorderflügel hat 1 Ader, ebenso der Supratrangularraum (hier bei 2 Stücken 1seitig 2), im Hinterflügel keine.

Das Innendreieck ist 3zellig, das Discoidalfeld 3—2reihig. Zwischen dem Subnodalis und dem nächsten Schaltsector ist nur 1 Reihe von Zellen, höchst selten 1 eingeschaltete Zelle, während alle vorigen Arten 2 Reihen haben.

Bei sämtlichen Exemplaren sind die Sektoren des Dreiecks im Hinterflügel deutlich getrennt, wie bei *sabina*.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn), Alahan pandjang (Snelleman nach Albarda und Selys). Java. Philippinen. Birma.

#### 44. *Orthetrum sabina* Drury.

14 ♂, 8 ♀, Soekaranda.

Drury. Illustr. Exot. Entom. Edit. Westwood. 1837. I. t. 48. f. 4.

Fabricius. Entom. Syst. Supplem. 1798. p. 284. No. 14—15.

Burmeister. Handb. d. Ent. II. 1839. S. 857/8.

Calvert. Burm.'s Types of Odon. 1898. p. 82. 87. 102.

Rambur. Hist. Nat. Ins. Neur. 1842. p. 47.

Schneider. Stett. Ent. Zeit. VI. 1845. S. 110.

Selys-Hagen. Rev. d. Odon. 1859. p. 288/9.

Selys. Ann. Soc. Ent. Belg. XXXI. 1887. p. 22.

„ Odon. d. l. Nouv. Guin. 1878. p. 294. 302.

„ Odon. d. l. Nouv. Guin. 1879. I. No. 6. IV. No. 5.

„ Odon. d. Phil. 1882. No. 7.

„ Odon. rec. aux Il. Loo-Choo. 1888. p. LI. No. 6.

„ Add. aux Odon. d. Phil. 1891. No. 7.

„ Odon. d. Sum. 1889. No. 10.

„ Odon. d. Birm. 1890/91, No. 30.

Uhler. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia. 1858. p. 30.

Hagen. Stett. Ent. Zeit. XXVIII. 1867. S. 89.

„ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. VIII. 1858. S. 480.

Brauer. Novara-Reise. 1866. S. 104.

„ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 724.

Stett. entomol. Zeit. 1902.

- Albarda. Veth. Mid. Sum. IV. 5. 1887. p. 3.  
 Kirby. Proc. Zool. Soc. London. 1886. p. 325.  
 „ Revis. Libell. 1889. p. 301/2.  
 „ Journ. Linn. Soc. Zool. XXIV. 1894. p. 554.  
 Förster. Termesz. Füz. XXI. 1898. p. 279.  
 Mac Lachlan. Ent. Month. Mag. XXXIII. 1897. p. 153/4.  
 Calvert. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia. 1899. p. 238.  
 Ris. Arch. f. Naturg. 1900. I. 2. S. 184.  
 Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. S. 358. 376/7.  
 „ Sumatr. Odon. 1891. No. 28.  
 „ Odon. Kükenth. 1900. S. 220.

Die Frage, ob *sabina* mit ihren nächsten Verwandten eine besondere Gattung bildet und welche generischen Merkmale diese charakterisiren, ist noch nicht beantwortet und dürfte wohl nur nach eingehender Vergleichung sämtlicher Arten der Gattung *Orthetrum* zu beantworten sein. Da mir hier kein ausreichendes Material zu diesem Zwecke vorliegt, überlasse auch ich diese Frage der Zukunft.

Zu der Art *sabina* habe ich nur kurze Bemerkungen zu machen. Zwischen dem Subnodalis und dem nächstgelegenen Schaltsector sind 2 Zellenreihen. Dreieck und Supratrangularraum haben nur im Vorderflügel 1 Querader. Das Innendreieck ist 3zellig, der Discoidalraum 3reihig.

Zur Unterscheidung von *africana* Selys liegt mir von letzterer Art 1 ♀ von Benue vor, welches eine glänzend schwarze Oberlippe, breitere dunkle Streifen, überall schwarze Queradern, zwischen Subnodalis und nächstgelegenen Schaltsector 1 Zellenreihe hat. Die Sektoren des Dreiecks sind im Hinterflügel getrennt, die basale Seite des Dreiecks im Hinterflügel liegt etwas, aber deutlich jenseits des Arculus, dieser wieder liegt weit jenseits der 2. Antenodalader (bei *sabina* in der Verlängerung des Arculus und letzterer in der Verlängerung der 2. Antenodalen oder ganz nahe derselben, oft sogar dicsseits; vergl. auch Karsch 1900). Die Membranula des Hinterflügels ist kürzer als bei *sabina*, der gelbe Fleck daselbst kleiner. Thorax und Basis des Abdomen sind an den Seiten und unten z. Th. bläulich bestäubt,

während bei den hiesigen *sabina*-Stücken höchstens die Flügelpolster bei reifen Thieren bläulich bestäubt sind. Antenodaladern 14/16.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn), Deli (Martin nach Karsch), Silago, Grahak, Soepajang, Manindjoe, Bedar Alam, Sidjoendjoeng (Snelleman nach Albarda und Selys), Siboga, Nias: Hili Zabobo (Modigliani nach Selys); Sumatra (nach Förster). Südliches Asien von Kleinasien bis China, Malaysien, Neu-Guinea, Polynesien.

### *Lyriothemis* Brauer.

- Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 180. 728.  
 „ Sitzb. Kais. Akad. Wiss. LXXXVII. 1. 1883. S. 85—91 (nicht ges.).  
 Selys. Odon. d. l. Nouv. Guin. 1878. p. 305—311.  
 „ Odon. d. Phil. 1882. No. 12.  
 „ Les Odon. d. Jap. 1883. p. 96/7. 141—143.  
 „ Odon. d. l'Asie Sept. etc. 1887. p. 57.  
 „ Odon. rec. aux Il. Loo-Choö. 1888. p. LI. No. 8.  
 „ Odon. d. Birm. 1890/91. No. 18.  
 Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 285. 332.  
 Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. S. 358.

Die Gattung wurde 1868 von Brauer mit *Cleis* aufgestellt. Andere Arten (*priapea magnificata*, *acigastra*, *pachygastra*) wurden von Selys 1878 als *Calothemis* beschrieben. Diese und andere neu von ihm beschriebene Arten (*Lewisii*, *elegantissima*) stellte er 1882 und 1883 in die ihm vorher unbekannte Gattung *Lyriothemis*. Die Abgrenzung der Gattung von *Orchithemis*, *Calothemis*, *Agrionoptera*, ihre Charakterisirung und ihre Stellung zu anderen Gattungen wurden von Brauer, Selys, Kirby und Karsch bearbeitet. Kirby stellte noch 2 neue Arten (*frontalis* ♀, *Braueri* ♀) auf. Ob und welche dieser Arten synonym sind, ist noch fraglich.

Die Gattung zerfällt in 2 Gruppen nach der Zahl der Queradern im Submedianraum: In der ersten Gruppe (*Cleis*, *priapea*, *magnificata*, *frontalis*, *Braueri*) sind vorn 2, hinten 3 Sub-

medianqueradern vorhanden, zuweilen sind vorn ebenfalls 3, hinten 4 vorhanden. Hiermit ist eine größere Zahl Nodaladern verbunden: 15—20 Ante-, 9—12 Postnodalen. Die Zahl der Discoidalreihen, der Zellen im inneren Dreieck und die Größe des Pterostigma variiren in beiden Gruppen gleichmäßig. Die Zahl der Adern im Dreieck: vorn und hinten 1, im Hypertrigonalraum: vorn 1, hinten 0 ist bei beiden constant. Ein Gattungscharakter scheint es auch zu sein, daß in dem Raum zwischen Sector principalis und subnodalis vom Ursprung des letzteren bis zu der vom Nodus herabsteigenden Querader keine Ader ist. Ueber Verschiedenheiten in der Krümmung der Längsadern kann ich nichts bestimmtes sagen, obwohl solche vorhanden sind. In der Körpergröße ergeben sich zunächst auffällige Unterschiede, indem die **erste** Gruppe im Abdomen 26—31 mm, im Hinterflügel 35—41 mm Länge aufweist, während die **zweite** Gruppe kleine Formen von 18—22 mm und 25—28 mm enthält. Nun sind aber die von Kirby beschriebenen ♀ *frontalis* und *Braueri* der ersten Gruppe kleiner: long. corp. 36 und 38 (Abd. 23) mm, und 3 Arten der zweiten Gruppe: *elegantissima*, *Lau* ♀ n. sp., *Dau* ♂ n. sp. haben 24—26, ja sogar 33 mm Abdomen- und 31 — 34 — 36, ja selbst 40 mm Hinterflügelänge.

Die **zweite** Gruppe (*acigastra*, *pachygastra*, *Lewisii*, *elegantissima*, *Lau* ♀ n. sp., *Dau* ♂ n. sp.) hat nur 1 und 2 Submedianqueradern bei 9—15 Ante- und 6—11 Postnodalen.

Die geographische Vertheilung beider Gruppen gestaltet sich folgendermaßen.

1. Gruppe: *Cleis* ist von den Philippinen bekannt, *frontalis* und *Braueri* von Sula, *priapea* von Sumatra, Singapore, Malacca, *magnificata* von Malacca.

2. Gruppe: *acigastra* von Thibet und Birma, *pachygastra* von Shanghai, *Lewisii* von Japan, *elegantissima* von den Loo-Choo-Inseln, *Lau* ♀ von Sumatra, *Dau* ♂ von Sumba.

Somit sind beide Gruppen auch räumlich geschieden, aber derart, daß dieselben von Malacca bis Sumba zusammentreffen.

#### 45. *Lyriothemis priapea* Selys.

1 ♀, Soekaranda.

Litteratur siehe *Lyriothemis*.

*L. priapea* ist von Selys 1878 beschrieben worden ohne Vergleichung mit *Cleis* Brauer (1868). Sehr groß scheint mir der Unterschied zwischen beiden Arten nicht zu sein. Er besteht nur in folgendem: Antenodalen 19—20 bei *Cleis*, 16—18 bei *priapea*, Pterostigma 3 mm bei *Cleis*, kleiner als 4 mm bei *priapea*, die helle Farbe des Thorax ist gelb und vorne ausgedehnter bei *Cleis*, rothgelb und vorne schmaler bei *priapea*. Ich möchte kaum annehmen, daß beide Formen verschieden sind, wenn sich nicht noch andere Unterschiede ergeben.

Hier in der Sammlung Dohrn befinden sich 1 ♂ von Mindoro und 1 ♀ von Minahassa, welche ich ihres Fundortes und ihrer Merkmale wegen für *Cleis* halte. Das ♂ hat 19 Antenodalen, aber das Gelb des Thorax ist durch die starke Ausdehnung des Schwarzen vorne und auf den Seiten auf schmale Streifen beschränkt; Pterostigma etwas über 3 mm. Das ♀ zeigt in der Färbung des Thorax fast genau die von Brauer beim ♂ geschilderten Verhältnisse, aber es hat nur 16—17 Antenodalen und 10 Postnodalen, dabei ein Pterostigma von 4 mm Länge und die Oberlippe fast ganz schwarz, so daß nur ein schmaler Streifen am Grunde gelb bleibt.

Während das ♂ 27 mm (do. nach Brauer) Abdomen-, 37 mm Hinterflügelänge hat, ist das ♀ außerordentlich groß: 30 und 40.

Wenn nun beide Stücke zu *Cleis* gehören, so ist kaum einzusehen, daß *priapea* davon verschieden ist.

Das hier befindliche ♀ von Soekaranda halte ich des Fundortes, der dunklen Farbe des Thorax (dunkelrothgelb mit schwarzen verwischten Streifen) und der ganz schwarzen Oberlippe wegen

vorläufig für *priapea*. Wie bei letzterer Art sind die Flügel am Grunde nicht gebräunt (Selys sagt nichts darüber, und ich nehme dies daher so an). Das Stück ist sehr reif, und vielleicht sind deshalb die Flügel, besonders stark an der Spitze und am Rande, gebräunt. Die Längsadern sind am Ende weniger stark gekrümmt, als bei *Cleis*. Die Größen sind: Abd. 26, Hinterfl. 36, Pterost. größer als  $3\frac{1}{2}$  mm. Die übrigen Verhältnisse sind im allgemeinen bei der Gattung angegeben; im Discoidalraum sind unmittelbar nach dem Dreieck 3 resp. 4 Zellen, dann 5 Zellen weit 2 Reihen, später 3 und 4 Reihen vorhanden. Merkwürdigerweise sind im Submedianraum der Vorderflügel statt 2 sogar 3 Adern (im Hinterflügel 3) vorhanden, worin dies Stück mit *Braueri* Kirby und z. Th. mit *frontalis* Kirby übereinstimmt, welche beide von *priapea* resp. *Cleis* ebenfalls nur minimal abweichen.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohn). Malacca, Singapore (nach Selys).

#### 46. *Lyriothemis Laui* n. sp.

1 ♀, Sinabong.

Litteratur siehe *Lyriothemis*.

Diese neue Art gehört zur zweiten Gruppe, deren oben S. 154 angeführte allgemeine Merkmale sie theilt. Bei allen hierher gehörigen Arten ist die Oberlippe hell resp. gelblich ohne oder mit einem Mittelfleck oder dunklerem Rand — *L. Laui* n. sp. hat durchaus helle Oberlippe, wie auch eben solches Gesicht. Auch die ganze Unterlippe ist hell, worin diese Art nur mit *elegantissima* (Loo-Choo-Inseln) übereinstimmt, da alle andern eine schwarze Unterlippe haben. Die abschüssige Stirn hat schwachen grünlichen Metallschimmer, der Ocellenwulst ist ein wenig gebräunt (das Stück ist noch ziemlich frisch).

Der Thorax ist durchaus hell mit Ausnahme eines breiten Humeralstreifens unmittelbar vor der Naht, wodurch sich diese Art von allen Arten dieser Gruppe unterscheidet, während sie

sich dadurch *magnificata* Selys (von Malacca, nur 1 ♂ bekannt) nähert. Die Schenkel sind an den Spitzen schwarz, sonst gelblich, Schienen und Tarsen schwarz. Das Abdomen ist noch gelblich-braun, unten völlig ohne Flecke, wodurch diese Art sich wieder von allen andern dieser Gruppe unterscheidet. Die Flügel sind hyalin, ganz am Grunde gelblich.

In der Größe übertrifft diese Art alle andern dieser Gruppe außer *elegantissima* ganz beträchtlich. Die Größen sind (*elegantissima* eingeklammert):

Abd. 26 (♂ 24—26, ♀ 24), Hinterfl. 36 (♂ 31—33, ♀ 34), Pterost.  $4\frac{1}{2}$  (♂  $3\frac{1}{2}$ , ♀ 4) mm.

Antenodalen 13—14 (♂ 13—14, ♀ 13), Postnodalen 7 (♂ 9—10, ♀ 8).

Die Zahl der Submedianqueradern ist entsprechend der Gruppe vorn 1, hinten 2. Die Zahl der Discoidalreihen ist wie bei *elegantissima* 3, während alle anderen Arten dieser Gruppe wie in der ersten Gruppe 2 Reihen haben.

Bei den geringen Unterschieden aller beschriebenen Arten scheint es mir vorläufig richtig, auch diese Form als verschieden von *elegantissima* und als neue Art zu betrachten. Ich weise noch besonders auf die von mir im Folgenden beschriebene Art: *L. Dau* n. sp. ♂ zum Vergleich hin.

Heimath. Nur Sumatra: Sinabong (Dohrn).

### ***Lyriothemis Dau* n. sp.\*)**

1 ♂, Sumba.

*L. Dau* n. sp. gehört zur 2. Gruppe der *Lyriothemis* (siehe S. 154) und stimmt in fast allen Einzelheiten mit dem in No. 46 beschriebenen ♀ *L. Lau* n. sp. überein, so daß man

---

\*) Die beiden Arten *Lyriothemis Dau* ♂ n. sp. und *Lyriothemis Lau* ♀ n. sp. habe ich nach meinen beiden getreuen Wandergefährten, den Herren Hans Dau und Dr. Friedrich Lau benannt, denen ich sie widme.

beide für ♂ und ♀ einer Art halten könnte. Dies ♂ ist vollständig reif, so daß also die Farben als ausgebildet gelten müssen. Die helle Farbe des ganzen Gesichtes, der Ober- und Unterlippe ist kräftig und mit einem ganz leisen Anflug einer geringen Bräunung an den Kanten, die abschüssige Stirn ist stark grün metallisch glänzend, der Ocellenwulst nicht metallisch, sondern gebräunt. Der Thorax ist wie bei *L. Laui* n. sp., nur ist das Helle etwas trüber. Das Abdomen ist roth, die Kanten sind auch nicht schwarz, die Unterseite ist gelbroth, völlig ungefleckt. Die Appendices superiores sind schwarz, unten und an der Seite bei starker Vergrößerung grob gekörnt und an der Verdickung mit etwa 8 Zähnchen, die z. Th. Doppelzähne sind. Die Flügel sind hyalin, ganz am Grunde gelblich. Die Schenkel sind an den Spitzen schwarz, sonst gelbroth, Schienen und Tarsen schwarz.

Im Geäder haben beide Arten: *L. Davi* n. sp. und *L. Laui* n. sp. noch folgendes gemeinsam, was vielleicht auch ein Merkmal der Gruppe ist. Der Arculus liegt diesseits der 2. Antenodalader (bei den hiesigen Stücken der anderen Gruppe zwischen der 2. und 3.), der Sector principalis gabelt sich erst am Anfang (♀) oder erst nach dem Anfang (♂) des Pterostigma (bei *Cleis* nach Brauer und den obigen Stücken vorher).

Die Unterschiede zwischen den beiden neuen Arten liegen in der Größe und im Geäder. Die eingeklammerten Zahlen gelten für das ♀ *L. Laui* n. sp. Abd. 33 (26), Hinterfl. 40 (36), Pterost. 5 ( $4\frac{1}{2}$ ) mm. Ante- 14—15 (13—14), Postnod. 9—11 (7).

Submedianadern vorn 1, hinten 2, Discoidalreihen 3 bei beiden Arten. Ein eigenthümlicher Unterschied besteht noch in der Zahl der Postnodalen im 2. Postnodalraum. Hier hat das ♂ *L. Davi* n. sp. 7—8 Adern, während das ♀ *L. Laui* n. sp. nur 3 resp. 4 Adern hat, die so vertheilt sind, daß jederseits, also bis zum Nodus und bis zum Pterostigma, ein langer freier Raum bleibt. Ich trenne vorläufig beide Arten, bis die betreffen-

den ♂♀ gefunden sind. Sollten beide Arten synonym sein, so bleibt der Name des ♂ also *L. Davi* n. sp. bestehen.

Heimath. Nur Sumba (Sammlung Dohrn).

### **Pornothemis** n. g.

Unter denjenigen Libellen, welche nach Karsch bei lang gestielten Sektoren des Arculus mit durchlaufender letzter Antennalader des Vorderflügels versehen sind und eine normal dreiseitige Cellula cardinalis im Vorderflügel haben, sind, abgesehen von denjenigen Arten, welche eine sehr beschränkte Zahl Antennalen haben, **2 Gruppen** zu unterscheiden: **Arten**, bei denen die basale Seite des Dreiecks im Hinterflügel **entweder** in der Verlängerung des Arculus liegt **oder** jenseits derselben. Die **letzte** Gruppe mit 6 Gattungen hat Karsch 1900 als **Agrioptera-Gruppe** abgegrenzt.

Die **erste Gruppe** ist noch nicht in befriedigender Weise bearbeitet. Sie enthält außerordentlich viel heterogenes und bedarf dringend einer systematischen Bearbeitung.

Karsch hat diese Arbeit in doppelter Weise begonnen. Er unterscheidet 1. Arten mit deutlich welligem Nodalsektor: *Orthemis*, *Protorthemis*, *Orthetrum* etc. und 2. Arten mit nicht oder nur sehr schwach welligem Sector, wobei die Sektoren des Dreiecks im Hinterflügel entweder gemeinsam entspringen: *Lyrionthemis*, *Tyriobapta* oder weit getrennt: *Diplacina*, *Cannaphila*.

Bei genauerer Betrachtung dieser Gruppe und der Beschreibung neuer Gattungen und Arten genügt ihm aber diese Eintheilung nicht, und er entwirft eine zweite (S. 376 ff.), welche allerdings eine bessere und feinere, auch der Heimath der Arten mehr Rechnung tragende Gruppierung ermöglicht.

Hier geht er von der **Grösse der Membranula** aus, und ich meine, daß diese in der That, so unwichtig sie sonst sein mag, gewissermaßen ein Index des Gesamttflügelbaues ist, dem sie sich eben bedingungslos fügt, von dem sie daher sozusagen ein unverfälschtes Zeugniß ablegt.

Lang und breit oder schmal ist die Membranula bei den amerikanischen Gattungen *Orthemis* und *Neocysta*, den Asiaten *Protorthemis* und *Orthetrum*, den Afrikanern *Thermorthemis*, *Nymphentria*, *Hadrothemis*, *Helothemis* mit gemeinsam entspringenden Sectoren des Dreiecks im Hinterflügel, sowie bei der asiatischen Gattung *Diplacina* mit getrennten Sectoren, über welche die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen sind. Die weitere Eintheilung bedarf noch eingehenderer Betrachtung.

Kurz resp. klein ist die Membranula bei einer 2. Gruppe. Diese besteht bei Karsch nur aus Amerikanern: *Cannaphila*, *Malamarptis*, *Oligoclada*, bei denen zugleich die Sectoren des Dreiecks im Hinterflügel weit getrennt sind.

Nun giebt es eine ganze Anzahl von Gattungen, welche bei dieser letzteren Eintheilung nicht berücksichtigt sind resp. erst später bekannt wurden. Alle diese würden in die 2. Gruppe mit kleiner Membranula gebracht werden können; zugleich entspringen bei ihnen aber die Sectoren des Dreiecks im Hinterflügel in einem Punkte (von *Amphilthemis* weiß ich es nicht, da Selys darüber nichts angegeben hat).

Ich gebe zunächst nur die jeder Gattung ausschließlich zukommenden Merkmale.

Unter diesen Gattungen hat *Misagria* (Amerika) auch auf dem 4. Segment des Abdomen eine Querkante, der Areulus entspringt erst nach der 3, hinten sogar erst bei der 4. Antenodalen.

*Archiclops* (Afrika) hat einen tiefwelligen Nodalis, 20—22 Antenodalen, keine Supratriangularadern.

*Lyriothemis* (Asien) hat einen Nodalis, welcher vor dem Pterostigma wohl eine beträchtliche Wölbung nach vorn, aber keine darauf folgende Einbuchtung nach hinten zeigt. Der untere Sector des Dreiecks im Hinterflügel hat eine starke, doppelte wellenartige Krümmung und gabelt sich erst etwa nach 7 Zellen. Hierzu kommt noch die ungemein starke Krümmung der übrigen Längsadern.

Nun bleiben noch 2 asiatische Gattungen:

*Amphithemis* und *Pornothemis* n. g.

*Amphithemis* hat im Dreieck der Vorderflügel keine Querader, das Innendreieck ist 1—2zellig.

Die neue Gattung *Pornothemis* hat nur 1 Merkmal, wodurch sie sich von allen genannten unterscheidet, sie hat im Submedianraum der Vorderflügel 2 Adern, von denen die eine am Grunde, die andere nahe der Spitze des Raumes ist (wenn bei *Lyriothemis* 2 vorhanden sind, so ist die 2. in der Nähe der ersten). Außerdem ist der Nodalis zwar nur schwach aber deutlich wellig gekrümmt, worüber bei *Amphithemis* jede Angabe fehlt. Endlich ist das Abdomen des ♂ am Grunde blasig erweitert und zwar in der Art von *Orthetrum sabina*; eine derartige entsprechende Bildung ist nur bei *Misagria* von Kirby angegeben. Auch bei den ♀ ist die blasige Erweiterung vorhanden, doch ist sie infolge des Fehlens von Genitalien am 2. Segment nach unten nicht so weit vortretend wie beim ♂. Das ♀ hat das 8. Segment lappig erweitert, wodurch es sich von *Amphithemis* und auch *Lyriothemis* unterscheidet. Von *Misagria* ist nur das ♂ beschrieben. Bei *Archiclops* ist das 8. Segment des ♀ ebenfalls lappig.

Zu beiden Gruppen tritt noch eine 3. mit *Tyriobapta torrida* (Asien). Hier ist die *Membranula* völlig rudimentär, zu welchem Merkmal als besonders auffallend treten: Vereinigte Sektoren des Hinterflügels, gerader Nodalis, zuweilen nicht in der Verlängerung des Arculus liegende Basis des Dreiecks im Hinterflügel, leere Dreiecke, Innendreiecke und Supratriangularräume, nur 1 Submedianquerader vorn und hinten, dafür aber in dem Raum zwischen Principalis und Subnodalis, vom Ursprung dieses bis zur Querader vom Nodus 2—3 Queradern. Beim ♀ ist das 8. Segment lappig.

Die neue Gattung *Pornothemis* scheint mir von allen verwandten Gattungen hinreichend verschieden zu sein, besonders

auch von *Amphithemis*. Die angegebenen und noch einige weitere Merkmale stelle ich in folgender Uebersicht zusammen.

Ich bemerke hierbei, daß auch *Orthetrum africana* Selys, die afrikanische Form von *sabina*, im Gegensatz zu *sabina* eine verkürzte Membranula hat (vergl. S. 152).

	<i>Misagria</i> Kirby	<i>Archidops</i> Karsch	<i>Lyrithemis</i> Brauer	<i>Amphithemis</i> Selys	<i>Pornothemis</i> Krüger	<i>Tyriobapta</i> Kirby
1 Kante auf Abdominal-Segment:	2—4	2—3	2—3	?	2—3	2—3
Nodalis: wellig:	schw.	tief	nicht w.	?	schw.	gerade
Arculus zwischen resp. unter den Antenodalen:	zwischen 3—4	unter 3	zwischen a) 2—3 b) 1—2	?	unter fast 3	unter 2
Gabelung des 2. Sect. des Dreiecks im Hinterfl.:	?nach 2—3 Zell.?	?	nach etwa 7 Zellen	?	in der 3. Zelle	in der 4. Zelle
Antenodalen:	16—17	20—22	a) 15—20 b) 9—15	10—12	13—15	9—10
Adern im } vorn:	1	1	1	0	1	0
Dreieck } hinten:	1	1	1	1	1	0
Innendreieck:	3 Zell.	3/4 Z.	3 Z.	1—2 Z.	3 Z.	1 Z.
Discoidalreihen:	2—3	3	a) 2—3 b) 3	2	2	2
Supratrangularadern } vorn:	0	0	1	1	1	0
} hinten:	0	0	0	0—1	1	0
Submedian- } vorn:	1	1	a) 2, b) 1	1	1+1	1
queradern: } hinten:	3	2	a) 3, b) 2	3—4	3—4	1
Adern im Nodalldreieck:	0	?	0	?	0	2—3
8. Abd.-Segm. des ♀:	?	lappig	wen. lap.	nicht l.	sehr l.	sehr l.

Die Gattungsbeschreibung ist wie folgt.

*Pornothemis* n. g. Eine echte Libellengattung. Augennaht kurz. Dreiecke coincident. Costalrand nicht eingebuchtet.

Sectoren des Arculus langgestielt. Dreieck im Vorderflügel 3seitig, normal. Letzte Antenodalquerader durchlaufend.

Prothoraxmittellappen nicht auffallend groß, viele Antenodalen im Vorderflügel.

Die basale Seite der cellula cardinalis im Hinterflügel liegt in der Verlängerung des Areculus.

Membranula klein. Sektoren des Dreiecks im Hinterflügel von einem Punkte entspringend.

Segment 2—3 mit einer Kante. Nodalis schwach aber deutlich wellig. Areculus ein wenig vor der 3. Antenodalen. Der untere Sector des Dreiecks im Hinterflügel gabelt sich in der 3. Zelle. Antenodalen 13—15, Postn. 9—11. Dreieck vorn und hinten mit 1 Ader. Inneres Dreieck 3zellig. 2 Discoidalreihen. Supratriangularraum vorn und hinten mit 1 Ader. Submedianqueradern vorn 2 (am Grunde und an der Spitze je 1, also keine Verdoppelung), hinten 3—4. Im Raum zwischen Principalis und Subnodalis vom Ursprung dieses bis zur Querader vom Nodus 1 Ader. Abdomen des ♂ am Grunde stark blasig erweitert, Genitalien vortretend, 3.—10. Segment dünn. ♀ Abdomen am Grunde stark blasig erweitert, 3.—10. Segment dünn, 8. Segment stark lappig erweitert.

Ocellenwulst 2spitzig.

#### 47. *Pornothemis serrata* n. sp.

2 ♂, 2 ♀, Soekaranda.

♂ Abdomen 26 mm, Hinterflügel 27 mm, Pterostigma  $2\frac{1}{3}$  mm lang. Kopf  $5\frac{1}{2}$  mm breit. Lage des Nodus im Vorderflügel: vom Grunde bis zum Nodus  $13\frac{1}{2}$ , vom Nodus bis zum Pterostigma  $10\frac{1}{2}$ , vom Nodus bis zur Spitze des Flügels  $14\frac{1}{2}$  mm. Antenodalen 14—15, Postnodalen 10—11. Zwischen dem Subnodalis und dem dahinter liegenden Hilfssector 1 Zellenreihe.

Kopf. Ocellenwulst schwarz mit 2 deutlichen Spitzen. Stirn metallisch stahlblau, die Seiten gelb mit 1 runden schwarzen Fleck am Auge, das Blau schneidet unten mit einer Kante ab, die nicht besonders scharf ist und seitlich keine Spitzen oder Höcker hat. Gesicht und Lippen gelblich. Hinterhauptsdreieck glänzend schwarz. Rückseite schwarz und gelbbraun gefleckt.

Prothorax, Thorax und Abdomen vollkommen glänzend schwarz.

Nur der Rücken des Thorax trägt vorn eine auffallende gelbliche Zeichnung: eine Figur, die aus 2 nur durch die Mittelnaht getrennten ovalen Flecken besteht, von denen jeder durch ganz feine Linien in 3 Felder getheilt wird; die Zeichnung giebt im ganzen von oben und hinten gesehen das Bild eines nach vorn fliegenden Tagfalters. Thorax und 2. Abdominalsegment sind z. Th. blaubereift. Beine schwarz, Schenkel unten sägeartig, Schienen mit etwa 10 Dornen.

Obere Appendices so lang wie das 9. Segment, von gewöhnlicher Form, vor der Verdickung mit einer Reihe von etwa 6 Zähnen, schwarz. Unterer Anhang  $\frac{3}{4}$  der oberen. Flügel am Grunde gelblich, sonst hyalin und am Rande und an der Spitze getrübt.

♀ Abd. 27, Hinterfl.  $27\frac{1}{2}$ —29, Pterost.  $2\frac{1}{3}$ , Kopf  $5\frac{1}{2}$  mm. Nodus (siehe vorher) 14— $14\frac{1}{2}$ , 11— $11\frac{1}{2}$ , 15. Antenod. 13—15, Postn. 9—10. Sonst wie bei dem ♂.

Kopf. Ocellenwulst mit 2 Spitzen wie beim ♂; schwarz resp. bläulich metallisch sind nur die Oberseite des Ocellenwulstes und der Stirn- und der seitliche schwarze Fleck, sonst ist der Kopf vorn durchaus gelblich. Hinterhauptsdreieck schwarz. Die Augen sind bei 1 Stück jedenfalls entfärbt: gelbroth.

Alles übrige entsprechend dem ♂, nur ist die Farbe mehr stumpf und am Thorax unten etwas bräunlich. Der Falterfleck ist etwas größer und dunkler bräunlich. Die blaue Bestäubung ist unbedeutend. Das 8. Segment ist stark lappig erweitert, die Erweiterung ist braun.

Flügel am Grunde gelblich etc. wie beim ♂.

Heimath. Nur Sumatra: Soekaranda (Dohrn).

#### 48. *Tyriobapta torrida* Kirby.

18 ♂, 14 ♀, Soekaranda.

Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 294, 338.

Selys. Odon. d. Sum. 1889. No. 29.

Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. S. 358.

„ Odon. Kükenth. 1900. S. 221.

Stett. entomol. Zeit. 1902.

Den Beschreibungen von Kirby und vor allem derjenigen von Selys ist nichts hinzuzufügen, was wesentlich das Bild verändert. Die basale Seite des Dreiecks liegt im Hinterflügel oft ein wenig jenseits des Areulus. Der Areulus liegt meist ein wenig diesswärts der 2. Antenodalader. Die Sectors trianguli entspringen im Hinterflügel oft ein wenig getrennt.

Ein noch unbekanntes Merkmal ist, daß in dem Raum zwischen Sector principalis und Sector subnodalis von dem Ursprung des letzteren bis zu der vom Nodus herabkommenden Ader 2—3 Queradern in beiden Flügeln vorhanden sind.

Die hier vorhandenen ♂ und ♀ zeigen alle Stadien der Entwicklung in der Farbe.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn), Banca (Teyman nach Selys); Singapore; Borneo.

**Nesoxenia** Kirby.

**Agrionoptera** Brauer.

**Nesocria** Kirby.

- Rambur. Hist. Nat. Ins. Neur. 1842. p. 123.  
 Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XIV. 1864. S. 162—4.  
 „ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XV. 1865. S. 978.  
 „ Novara-Reise. 1866. S. 100/1.  
 „ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVII. 1867. S. 288/9. 298.  
 „ Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 728.  
 „ Sitzb. Kais. Akad. Wiss. 1878. LXVII. S. 201 (nicht gesehen).  
 „ Sitzb. Kais. Akad. Wiss. 1883. LXXXVII. 1. S. 85—91 (nicht ges.).  
 Selys. Odon. d. l. Nouv. Guin. 1878. p. 294, 311—13.  
 „ Odon. d. l. Nouv. Guin. 1879. I. p. 289. III. p. 298—304  
 IV. p. 305. V. p. 324.  
 „ Odon. d. Phil. 1882. No. 13. 14.  
 „ Odon. d. Sum. 1889. No. 18—20.  
 „ Ann. Soc. Ent. Belg. XLI. 1897. p. 39. Note.  
 Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 290. 291. 292. 335. 336.  
 Förster. Termesz. Füzt. XXI. 1898. p. 282—86.  
 „ Wien. Ent. Zeit. XVIII. 1899. S. 170—73.  
 Ris. Ent. Nachr. Karsch. XXIV. 1898. S. 322.  
 „ Arch. f. Naturg. 1900. I. 2. S. 180—83.  
 Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Libell. 1889. S. 358. 384—88.  
 „ Odon. Kükenth. 1900. S. 221—230.  
 Steff. entomol. Zeit. 1902.

Vergl. hierzu auch vorliegende Arbeit bei *Protorthemis* S. 136 f.

### Nesoxenia Kirby.

Die Gattung *Nesoxenia* wurde 1889 durch Kirby von *Agrionoptera* abgezweigt und zwar mit der von Kirby als neu beschriebenen Art *cingulata* von Alu. Sofort stellte Karsch die Stellung von *Nesoxenia* in seinem Libellensystem fest, vervollständigte die Charakteristik der Gattung und verglich sie mit *Agrionoptera* im engeren Sinne. Zugleich constatirte er, daß die eigentliche Brauer'sche *Agrionoptera lineata* (von Brauer 1868 erwähnt, aber ohne Beschreibung veröffentlicht), also nicht die von Kirby fälschlich dafür gehaltene *Protorthemis lineata* Brauer von 1878, von den Philippinen zur Gattung *Nesoxenia* gehört. Auch *malaccensis* Selys rechnete er dahin.

Dies und andere Gründe veranlaßten wohl Kirby (Anhang zu seinem Katalog) in seine neue Gattung allerlei andere Arten aufzunehmen: *Protorthemis metallica* Br., *Protorth. lineata* Br. (?auch *Agrion. lineata* Br. aus Selys' Beschreibung von 1879), *Protorth. sexlineata* Selys, *Orthetrum braminea* F. und endlich eine richtige *Nesoxenia malaccensis* Selys.

Bis 1900 hatte sich das Material vermehrt und soweit geklärt, daß Karsch die bis dahin bekannten Formen auf 2 Arten beschränken konnte: *interrogata* Selys 1878 (= *cingulata* Kirby 1889, = *puella* Förster 1898) und *lineata* Brauer (= *malaccensis* Selys).

Ris hatte 1898 noch eine *Nes. Dahli* neu beschrieben, welche von Karsch nicht berücksichtigt worden ist. 1900 zählt Ris alle echten *Nesoxenien* auf, die er mit Ausnahme von *malaccensis* (var. von *lineata*) als Arten bestehen läßt. Hier stellt er *Dahli* in Parallele zu *interrogata* (beides ♀), *cingulata* zu *lineata* (♂), *puella* zu *mysis*, wobei er letztere Art ebenfalls als *Nesoxenia* betrachtet. Die Unterschiede zwischen *lineata*, *cingulata* und *puella* hält er nicht für fest.

Ich schlicße mich Karsch's Ansicht an und möchte außerdem auch *Dahli* Ris zu *interrogata* Selys rechnen u. zw. in der Annahme, daß diese Art ähnlich wie *Agrionoptera insignis* Ramb. sehr variiert.

#### 49. *Nesoxenia lineata* Brauer.

1 ♂, Soekaranda.

Das vorliegende ♂ stimmt einerseits mit einem hier vorhandenen ♀ von Mindoro, andererseits mit der kurzen Beschreibung Selys' (1879 ♂♀), der ausführlichen von Karsch 1889 wiedergegebenen Beschreibung Brauer's (♀) und der von Karsch 1900 theils in Tabellen theils anders gegebenen Charakteristik überein. Geringe Abweichungen sind ganz unwesentlich.

Das Dreieck im Vorderflügel ist bei beiden Exemplaren getheilt, aber nur im linken Flügel des ♀ ist die Vorderseite ungleichschenkelig gebrochen (während eigenthümlicherweise bei den hier vorhandenen 1 ♂, 2 ♀ von *interrogata* Selys von Batjan zwar das Dreieck der Vorderflügel ungetheilt, aber die Vorderseite stets ungleichschenkelig gebrochen ist (vergl. Karsch 1900). Das Abdomen ist bei dem ♂ ebenso wie bei demjenigen von *interrogata* in der Art mancher *Micrathyria*-♂ erweitert.

Sonst kann ich die Bemerkungen Karsch's nur bestätigen.

Ich halte *malaccensis* ebenfalls für *lineata* Brauer. Das hiesige ♂ von Sumatra hat das Dreieck im Hinterflügel ungetheilt wie *malaccensis*, aber das hiesige ♀ von Mindoro ebenfalls, während die Type von den Philippinen daselbst eine Quersader hat. Der bis dahin einzige Trennungsgrund ist also hinfällig.

Die Größen beider Stücke sind:

Abdomen ♂ 24, ♀ 24,5, Vorderfl. ♂ 29, ♀ 32 (nach Brauer ♀ 32), Hinterfl. ♂ 27, ♀ 30 mm. Der Vorderflügel wird durch den Nodus getheilt im Verhältniß 12 : 17 (♂), 13 : 19 (♀) (13 : 19 ♀ nach Brauer). Pterost. ♂ 2½, ♀ 3 mm (♀ 3 mm nach Brauer). Antenodalen ♂ 13, ♀ 13 (Brauer ♀ 13—14), Postnodalen ♂ 14, ♀ 13 (Brauer ♀ 12). Submedianqueradern

♂ vorn 1, hinten 3, ♀ vorn 1, hinten 3—4 (Brauer ♀ 1 und 3—4). Innendreieck der Vorderflügel 3zellig. Im Raum zwischen Principalis und Subnodalis vom Ursprung dieses bis zur Querader vom Nodus vorn und hinten 1 Querader (bei *interrogata* von Batjan keine).

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn), Banca (Teysman nach Selys). Malacca. Borneo. Celebes. Philippinen.

**Nesoxenia interrogata** Selys.

1 ♂, 2 ♀, Batjan.

Diese 3 Exemplare stimmen mit der Beschreibung von Selys (♀ 1878, 1879) und derjenigen von Kirby für *cingulata* (♂ 1889) in so befriedigender Weise überein, daß ich sie zu beiden Arten stellen müßte, was wohl nicht gut geht. Ich halte beide Arten für synonym. Es besteht aber auch eine außerordentlich weitgehende Uebereinstimmung mit *Dahlî* Ris und *puella* Förster, so daß sich zwischen diesen Formen überall Uebergänge finden. Ich bin daher der Ansicht, daß auch diese beiden Formen synonym mit *interrogata* sind, wenn man auch anerkennen muß, daß beide Formen theils in der Färbung, theils in den Größen auffällige Eigenthümlichkeiten zeigen.

In der Ausbildung der Farben lassen sich oft nur schwer feste Unterschiede erkennen, so daß derartige Merkmale hier von geringerem Werthe sein dürften. Die Färbung der Unterlippe ist hier z. B. wohl variabel. Die schwarze Farbe im Mittelstreif der Unterlippe kann stark oder matt sein, breit oder schmal, was sich auch bei den hiesigen 3 Stücken zeigt; besonders will ich bemerken, daß hier der Mittellappen des Labium nur in der Mitte schwarz ist.

Das Fehlen der hellen Mittelstreifen auf dem Rücken des Mesothorax bei *Dahlî* Ris ist auffällig, doch könnte auch dies zufällig sein.

Die Zahlen gelten in dieser Folge: Abdomen, Hinterflügel, Pterostigma; Antenodalen, Postnodalen; Submedianqueradern, Zellen im Innendreieck der Vorderflügel.

	Abdomen	Hinterflügel	Pterostigma	Antenodalen	Postnodalen	Submedian- quadratern	Zellen im Innenrechteck
cingulata } ♂♀			3	14—15	11—15	$\frac{2.4}{3.3}$	2
n. Kirby } (♀)*	23	28	$2\frac{3}{4}$	15	14—15	$\frac{3.2}{4.3}$	2
cingulata } ♂	28	32	$> 2\frac{1}{2}$	13—14	13—16	$\frac{4.4}{3.3}$	
nach Förster } ♀	26	31	$> 2\frac{1}{2}$	14—17	14—16	$\frac{3.3}{3.3}$	
interrogata } ♀	27	31	$2\frac{1}{3}$	13—14	12—15	$\frac{1.1}{2.2}$	2
interrogata } ♂	$25\frac{1}{2}$	29	$2\frac{3}{4}$	14	11—13	$\frac{1.1}{2.3}$	2
von Batjan } ♀	25	29	$2\frac{3}{4}$	13—14	12	$\frac{1.2}{2.2}$	2. 3
Coll. Dohrn } ♀	26	30	3	14	12—13	$\frac{1.1}{2.2}$	2
puella } ♂	24	28	2	12	9—10	$\frac{1.1}{2.2}$	
nach Förster } ♀	$23\frac{1}{2}$	$27\frac{1}{2}$	2	13—14	11	$\frac{1.1}{2.2}$	
Dahli } ♀						$\frac{2.1}{3.3}$	2
nach Ris } ♀				15		$\frac{3.3}{3.3}$	

Ein eigenthümliches Versehen ist Förster bei seinem Vergleich der *puella* mit *interrogata* passirt. Selys erwähnt bei *interrogata* 1 Ader im „Medianraum“, und Förster meint nun, das sei derselbe Raum, den wir heute Medianraum nennen; nein! Selys verstand damals unter Medianraum das, was wir heute Submedianraum nennen. Unser Medianraum ist sein Basalraum. Uebrigens gebrauchen auch wir heute noch zuweilen die alten Ausdrücke, Fehler dürfen aber dadurch nicht entstehen.

\*) Größen nach Kirby's Abbildung des ♀ (1889).

Nach den zum Vergleich gestellten Zahlen sind trennende Unterschiede nicht vorhanden. Die geringe Größe von *puella* wird in Kirby's Abbildung wiederholt, die Batjan-Stücke bilden mit Selys' Exemplar den Uebergang zu dem Riesen-♂ Förster's. Dasselbe gilt von den Hinterflügeln. Im Pterostigma bildet Selys' *interrogata*-♀ mit  $2\frac{1}{3}$  den Uebergang von *puella* mit 2 zu den übrigen Thieren mit  $2\frac{1}{2}$ —3 mm. In den Nodalen sind auch alle Uebergänge vorhanden, und auch hier spricht sich mit großer Deutlichkeit die Erscheinung aus, daß es auch bei den *Nesoxenia*-Stücken einer Art Riesen und Zwerge giebt. Scheinbar liegt in den Submedianqueradern ein gewaltiger Gegensatz; doch ist dies in der That nur scheinbar. Denn erstens hat uns soeben Karsch in übersichtlicher Weise gezeigt, wie bei *Agrion. insignis* Ramb. in diesem Merkmal eine ganz enorme Schwankung in der Zahl der Adern von 1—4 nach 11 Formeln stattfindet, und zweitens stimmen gerade die *interrogata*-Formen, welche zu den *cingulata* sonst den Uebergang bilden, in überraschender Weise in dieser Beziehung mit *puella* überein, obwohl auch hier Abweichungen sind.

Im Raum zwischen Principalis und Subnodalis vom Ursprung dieses bis zur Querader vom Nodus keine Ader.

Heimath. Batjan. Mysore. Alu. Shortland. Neu-Guinea. Bismarek-Archipel.

### Agrionoptera.

Die Gattung *Agrionoptera* wurde 1864 von Brauer mit *nicobarica* Br. (damals von ihm *insignis* Ramb. genannt) aufgestellt. Er meinte später die echte *insignis* von Amboina und Menado (1865, 1866 und 1867) erhalten zu haben. Selys erklärte jedoch diese Thiere für eine neue Art *sexlineata* Selys, welche in der Stellung des Arculus von allen *Agrionoptera* abweicht.

Kirby verwechselte wieder die echte *insignis*, das, was Brauer *insignis* und Selys *sexlineata* nannte. Karsch (1889, 1900) stellte diese Irrthümer richtig, ähnliches versuchte auch Förster

(1899, Wien, Ent. Zeit.). Karsch stellte die *sexlineata* Selys aus der Gattung heraus und zu *Protorthemis* (siehe auch S. 137).

Zu diesen Arten kam 1878 noch *longitudinalis* Selys, welche von Selys (siehe Förster, Wien, 1899, S. 171—3) zu *Nesocria* gestellt wird, ebenso von Ris. Ich halte mit Karsch diese 3 Arten für *Agrionoptera*. Von Karsch sind 2 Arten: *interrogata* Selys und *lineata* Brauer als *Neso xenia* abgetrennt. Selys hatte 1879 mit *Agrionoptera* noch eine Gruppe vereinigt, welche durch Kirby's und Karsch's Arbeiten als eine durchaus verschiedene Gattung: *Lathrecista* (siehe diese) erkannt wurden.

Alle übrigen Namen sind synonym zu obigen Arten. Ich bespreche sie im Folgenden einzeln.

#### *Agrionoptera longitudinalis* Selys.

1 ♀, Batjan.

Ein sehr großes Stück: Abd. 33, Hinterfl. 39, Pterost. 5 mm lang. Im Dreieck des Vorderflügels 1 Querader, Innendreieck 4zellig, 3 Reihen Discoidalzellen, Submedianqueradern vorn und hinten 1 (Karsch 1900 bei 1 ♀ hinten 2). Antenod. 16, Postnod. 15—16. Zwischen dem Subnodalis und dem dahinter gelegenen Hilfssector liegen 1—2 Zellreihen. Das Stück ist sehr reif und es sind die Flügel nicht nur vom Pterostigma an stark gebräunt, sondern am Vorderrande sogar schon vom Nodus an.

Ich halte *biserialis* Selys und *Karschi* Förster, welche im Discoidalraum zuerst 3 Zellen und dann 2 Reihen von Zellen haben, mit Karsch für synonym mit *longitudinalis*; *insignis* ist in dieser Hinsicht ebenso variabel (Karsch 1900). Es ist die Frage, ob *longitudinalis* zu *Agrionoptera* oder zu *Nesocria* gehört noch nicht definitiv entschieden. Ris tritt mit Selys und Kirby gegen Förster für die Zugehörigkeit zu *Nesocria* ein, allerdings ohne Gründe anzugeben. Karsch entscheidet sich für *Agrionoptera*, da *Nesocria* im Dreieck des Vorderflügels 2 Adern hat. Die Gattung *Nesocria* scheint mir unge-

nügend begründet zu sein und auch Förster's Versuch, die Gattungen *Agrionoptera* und *Nesocria* abzugrenzen (Wien, 1899) ist verfehlt, da die von ihm für *Nesocria* angegebenen Merkmale, soweit sie bei einem ♀ in Betracht kommen, bei obigem Exemplar von Batjan mit Ausnahme der „7 Zellen“ vorhanden sind. Die Zahl der Postnodalen (17—19 bei *Nesocria*) wird zwar von obigem Stück nicht erreicht, aber Selys' ♂ von *longitudinalis* hat 17—18 und Förster's *Karschi* hat vorn nicht etwa, wie man glauben müßte 14, sondern nach seinen eigenen Angaben ♀ 14—16 und ♂ 15—16 (Term. Füz. 1898). Man könnte aus Förster's Angaben viel eher schließen, daß die Gruppe *longitudinalis* zu *Nesocria* gehört, da er die von Kirby im Dreieck angegebenen 2 Queradern für *Nesocria* gar nicht erwähnt. Karsch sagt daher mit Recht, daß diese Charaktere nur spezifischen Werth haben. Dann ist aber gar nicht zu verstehen, warum diese Gruppe mit *Nesocria* eine eigene Gattung bildet; die Gattung *Nesocria* ist auch nach meiner Ansicht nichts als eine Gruppe von *Agrionoptera*.

Heimath. Batjan. Molukken, Neu-Guinea.

#### 50. *Agrionoptera insignis* Rambur.

Sumatra (nach Selys, erhalten von Mac Lachlan).

Ueber *insignis* bestehen 3 vergleichende Arbeiten von Selys (1879), Ris (1900), Karsch (1900). Außerdem gehören hierher die Einzelarbeiten von Rambur, Brauer, Kirby, Förster. Ris und Karsch kommen unabhängig von einander zu dem Resultat, daß zu *insignis* Rambur eine ganze Anzahl als neue Arten, Racen oder Varietäten beschriebene Formen gehören. Diese sind *insignis* Ramb., *similis* Selys, *insularis* Kirby, *salomonis* Förster, *papuensis* Selys, *quatuornotata* Brauer. Karsch zeigt in 11 Formeln die ungemaine Variabilität in der Zahl der Submedianqueradern, Ris giebt eine klare Uebersicht über die minimalen Abweichungen. Auf Grund der von mir sorgfältig verglichenen Beschreibungen, auf Grund der Arbeiten

von Ris und Karsch, sowie auf Grund des mir vorliegenden geringen Materials von Java, Borneo, Amboina und Batjan komme ich zu folgender Ansicht, die vielleicht falsch ist, mir aber nach dem jetzigen Stande der Sache als ein Ausweg aus dem *insignis*-Labyrinth erscheint. Die Beweise, die mir zur Verfügung stehen, sind ja schwach oder sogar nur Vermuthungen. Ich hoffe aber, daß es denjenigen, welche mehr Material haben, gelingen wird, vollgültige Beweise hierfür zu finden, wenn sie es versuchen möchten, von meinem Standpunkte aus die *Agrionoptera*-Gruppe noch einmal in Angriff zu nehmen.

1. Es giebt außer *longitudinalis* Selys und *mysis* Selys noch 3 *Agrionoptera*-Arten: *nicobarica* Brauer, *insignis* Rambur (*quatuornotata* Brauer) und eine dritte Art, welche ich vorläufig *variabilis* nennen will, bis festgestellt ist, welche der Formen *similis* Selys, *papuensis* Selys, *insularis* Kirby, *salomonis* Förster am besten diese Art vertritt.

2. Als Unterscheidungsmittel ist die Färbung und Streifung des Thorax nicht verwendbar, da beide bei allen 3 Arten mehr oder weniger gleich sind und da nach dem Alter des Exemplars oder durch Zufall entweder das Schwarze vergrößert ist oder durch allgemeine Verdunkelung das Gelbe mehr oder weniger zurücktritt.

3. Ebenso ist als Unterscheidungsmittel auch die Färbung des Abdomen unbrauchbar, denn alle bis jetzt beschriebenen Formen haben das 1. und 2. Segment schwarz oder es wird bei ihnen schwarz, ebenso das 8.—10. ganz. Vom 3.—7. Segment heißt es überall, sie sind roth, aber überall (auch bei Rambur's *insignis*, Brauer's *quatuornotata*, Selys' *similis* etc.) heißt es auch, daß der Hinterrand oder die Articulationen oder die Kanten oder Endringe schwarz sind.

4. Die schwarze Färbung auf der Oberlippe bietet vielleicht wenigstens bei den ♀ dieser 3 Arten insofern einen Unterschied, als bei *variabilis* zu dem schwarzen Rande ein großer schwarzer Mittelfleck kommt.

5. Die von Karsch benutzten Merkmale im Geäder sind nicht nur zur Charakterisierung der Gattung brauchbar, sondern z. Th. auch in einigen Modificationen zur Unterscheidung der Arten.

6. Karsch sagt 1900 S. 223 betreffend *Agrionoptera* und *Neso.xenia*: Im Discoidalfeld herrscht die Neigung zur Bildung von 3 Zellenreihen. Ich meine, daß *Neso.xenia* constant nur 2 Reihen hat u. zw. fast bis zum Ende des Discoidalraumes. Bei *Agrionoptera* (abgesehen von *mysis*.) sind 3 oder 2 Reihen vorhanden; in beiden Fällen reichen diese Reihen etwa bis zum Nodus, bei 3 etwas darüber hinaus, bei 2 fast genau bis dahin; danach beginnen 4 resp. 3 Reihen etc.

Wenn 3 Reihen vorhanden sind, so können diese stellenweise u. zw. nach dem Anfang des Raumes (1, 2, 3 oder vielleicht auch mehr Zellen weit) auf 2 reducirt sein; man hat aber den Eindruck, daß normal 3 Reihen vorhanden sind; hierher gehört außer *longitudinalis* (mit *biserialis* und *Karschi*) die von mir mit *variabilis* bezeichnete Art. Ob und welche von den zu *variabilis* gehörenden Formen etwa doch zur folgenden Gruppe mit 2 Reihen gehören, kann ich nicht entscheiden, doch erwähnt Karsch allgemein bei seiner *insignis*-Gruppe (1900, S. 226) 3 oder eine Strecke weit nur 2 Reihen, wonach alle von ihm unter *insignis* aufgeführten Formen zu *variabilis* gehören würden. Selys giebt für alle *Agrionoptera* (plus *Neso.xenia*) außer *mysis* „2—3 cellules puis deux rangs postrigonaux“ an, (1879, p. 300), was offenbar ungenau und z. Th. unrichtig ist. Kirby giebt für *insularis* an „triangle followed by two rows of cells increasing (on one side of one specimen by three cells increasing)“, was recht ungenau ist und für normal 3 gehalten werden kann. Förster hat bei *salomonis* hierüber nichts.

Wenn 2 Reihen, u. zw. vom Dreieck bis zum Nodus, vorhanden sind, so können doch als Unregelmäßigkeit dem Dreieck unmittelbar symmetrisch oder unsymmetrisch 1 mal 3 Zellen folgen. Man erhält trotzdem den Eindruck, daß normal 2 Reihen vorhanden sind. Hierher gehört die eigentliche *insignis* Rambur,

welche von ihm p. 123/4 beschrieben ist und in seine 11. Gruppe von *Libellula*: „Deux rangées d'aréoles discoidales“ (p. 111—126) gestellt wurde. *Quatuornotata* Brauer halte ich für synonym mit *insignis* Rambur (was Brauer *insignis* Rambur nennt, ist höchst wahrscheinlich das, was Selys *sexlineata* nennt). Brauer ist sehr schwankend und ungenau in Betreff der Discoidalreihen. 1864 giebt er in seiner Gattungsdiagnose S. 164 an: „Im Discoidalfeld des Vorderflügels gleich neben dem Dreieck 2 oder 3 Zellen hinter einander, dann 2 Zellenreihen, vor der Mitte des Feldes aber schon 3, zuletzt 5—6 Reihen“; diese Angabe bezieht sich auf die Exemplare von den Nicobaren, welche er 1864 noch *insignis* Ramb., 1865 und 1866 aber *nicobarica* nennt. Dieselbe Angabe wiederholt er wörtlich in der Novara-Reise S. 100. Seine Abbildung der *nicobarica* (Tab. II. Fig. 6) giebt aber deutlich nur 2 Reihen und zwar vom Dreieck bis zum Nodus (nur im rechten Flügel sind unmittelbar am Dreieck 3 Zellen angedeutet). Bei *quatuornotata* hat er keine Angabe; nun hat aber Kirby eine Abbildung des Geäders von dieser Art gegeben (1889, Pl. 56, Fig. 3); in derselben ist der Discoidalraum nicht ausgefüllt, nur am Anfang sind 2 mal 2 Zellen gezeichnet, also 2 Reihen. 1868 endlich sagt Brauer in der Gattungsdiagnose: „Nur 2 Reihen Discoidalzellen.“ Und diese Angabe, bezogen auf *insignis* Ramb. (*sexlineata* Selys, die übrigens auch nur 2 Reihen hat), *quatuornotata* Br., *nicobarica* Br. (und *Nesoxenia lineata* Br.) scheint mir die richtige zu sein. Hiermit stimmen 2 ♂ von Java und 1 ♀ von Brunei vorzüglich überein, von denen ich die ♂ von *insignis* Ramb. nicht, das ♀ von *insignis* Ramb. und *quatuornotata* Br. nicht unterscheiden kann (der gallenbraune Fleck von *quatuornotata* ist allerdings nicht vorhanden)

Schließlich gehört hierher *nicobarica* Br., wie schon aus obigem hervorgeht. Hier sind 2 ♂ von Java, welche eigentlich mit beiden Arten: *insignis* und *nicobarica* übereinstimmen, aber durch geringere Größe von den 3 obigen *insignis*-Stücken ab-

wiechen. Außer in diesem unbedeutenden Merkmal scheint mir auch noch ein Unterschied in den Genitalien des 2. Segments zu bestehen. Bei den 2 ♂ *nicobarica* ragen dieselben, ähnlich wie bei *Nes. interrogata*, stärker hervor, bei den 2 ♂ *insignis*, ähnlich wie bei *Nes. lineata*, schwächer. Eine genauere Untersuchung behalte ich mir für später vor.

7. In Betreff eines weiteren Punktes liegen nur Beobachtungen von Karsch vor, außerdem die 2 erwähnten Abbildungen von Kirby und Brauer, welche in dieser Beziehung unzuverlässig sind.

Nach Karsch liegen bei *Agrionoptera* zwischen dem vorderen Sector des Dreiecks im Vorderflügel, welcher hier gebogen ist, und dem Hinterrande 3—4 Zellenreihen (bei *Nesoxenia* 2). Diese Reihen beginnen nun natürlich nicht gleich am Anfang des Sectors mit 3—4 Zellen, sondern zunächst mit 2 Zellen. Bei den mir vorliegenden Stücken handelt es sich um die Mittelreihe; diese ist bei den von mir für *insignis* und *nicobarica* gehaltenen Stücken nur als eine eingeschaltete, unvollkommene zu betrachten, die z. B. in einigen Fällen nur aus 3 oder 4 nicht aneinander stoßenden Zellen besteht. Kirby hat bei *quatuornotata* nur 2 Reihen abgebildet, was jedenfalls ungenau ist, Brauer hat bei *nicobarica* 3 Reihen, von denen die mittlere sicher nicht der Wirklichkeit entspricht.

Vielleicht ist auch dies Merkmal zur Unterscheidung von *variabilis* und den beiden: *insignis* und *nicobarica* wichtig. Letztere beiden unterscheiden sich hierin nicht von einander.

8. Endlich bemerke ich über die Submedianqueradern, daß nach meiner Ansicht *nicobarica* und *insignis* (im engeren Sinne) normal vorn 1, hinten 2 Adern haben, während *variabilis* in dieser Beziehung unglaublich variabel ist, wie die von Karsch angeführten 11 Formeln beweisen.

Die mir vorliegenden, nach meiner Ansicht echten *insignis*-Exemplare haben folgende Größen.

2 ♂ von Java. Abd.  $27\frac{1}{2}$ ,  $28\frac{1}{2}$ , Hinterfl.  $29\frac{1}{2}$ , 31, Pterost. 3,  $3\frac{1}{2}$  mm lang. Antenod. 14—15, Postn. 11—14. Im Dreieck vorn 1, hinten 0 Adern. Inneres Dreieck im Vorderfl. 3zellig. 2 Discoidalreihen. Submedianqueradern vorn 1, hinten 2.

1 ♀ von Borneo. 28,  $30\frac{1}{2}$ , 3 mm. 14—15, 13. Sonst wie bei den ♂, doch ist das eine Dreieck vorn ohne Querader, im Submedianraum sind hinten rechts 3 Adern.

2 ♀ von Amboina und Batjan rechne ich zu *variabilis*. Sie haben:

$29\frac{1}{2}$  und 30,  $32-32\frac{1}{2}$ ,  $3\frac{3}{4}$  und  $3\frac{1}{2}$  mm. 16—17, 14—16 Nod. Im Dreieck vorn 1, hinten 0 Adern. Innendreieck vorn 2- und 3—4zellig. Discoidalreihen vorn 3 Reihen mit 3 mal 2 Zellen und 3 Reihen mit 1 mal 2 Zellen. Submedianqueradern vorn 1, hinten 1.

Ueber die geographische Verbreitung der 3 Arten dürfte eine Dreitheilung des Südostasiatischen Gebietes anzunehmen sein. *Nicobarica* ist die westlichste Form, von den Nicobaren bis Java wohnend, eine verhältnißmäßig seltene Form. *Insignis* ist die mittlere und bewohnt die Sunda-Inseln, z. Th. gemeinsam mit *nicobarica*, ebenfalls selten. *Variabilis* ist die östlichste Form, von den Philippinen und Molukken über Neu-Guinea bis zu den Salomonsinseln. Die typische Form dieser Art dürfte *similis* Selys mit 1 Submedianquerader vorn und hinten sein. Auf den Sunda-Inseln leben außer reinen *insignis*- und *similis*-Formen, zahlreiche Kreuzungen zwischen beiden Formen, bei denen die Variabilität in der Zahl der Submedianqueradern zum Ausdruck kommt. Man beachte, daß die von Karsch aufgezählten, in dieser Hinsicht variirenden Formen von Java, Borneo, Celebes stammen, während die mit 1 Ader versehenen fast ausschließlich östlich sind.

Ich halte das von Selys von Sumatra berichtete ♀ vorläufig für eine echte *insignis* Rambur.

Heimath. Sumatra (nach Selys). Sunda-Inseln. (Selys' Angabe: Borneo, Thibet scheint mir unsicher).

**Agrionoptera nicobarica** Brauer.

2 ♂, Java.

Diese 2 ♂ entsprechen Brauer's Beschreibung und gehören nach meiner genauen Untersuchung zur Gattung *Agrionoptera*. Daß diese Stücke nach Karsch's Tabellen (1900) sich vollkommen als *Agrionoptera* ausweisen, spricht für die Vorzüglichkeit dieser Arbeit. Ich betrachte die Stücke an der Hand der 1. Tabelle (S. 223 f.). 1 stimmt. 2 stimmt im ersten Theil, im Discoidalfeld sind nur 2 Zellreihen. 3. stimmt in allen Theilen mit folgenden Eigenthümlichkeiten: der Nodalis ist, wenn auch deutlich, so doch nur schwach wellig; zwischen dem gebogenen vorderen Sector des Dreiecks im Vorderflügel und dem Hinterrande ist der Raum sehr schmal, aber breiter als bei *Nesoxenia*; während bei letzter Gattung nur 2 Zellenreihen zwischen dem geraden vorderen Sector des Dreiecks und dem Hinterrande Platz haben, ist hier der Sector so stark gekrümmt, daß sich zwischen beiden Zellenreihen noch eine 3., allerdings unvollständige, aus mehr oder weniger oft nur eingesprengten Zellen bestehende Reihe befindet. Zum Unterschiede von *Nesoxenia* bemerke ich noch, daß letztere Gattung im Discoidalraum der Vorderflügel 3—6, selten 7 Marginalzellen hat, während bei *Agrionoptera*, selbst bei *nicobarica* mit nur 2 Discoidalreihen über 6 Marginalzellen vorhanden sind.

Es ist nun allerdings die Frage, ob *nicobarica* von *insignis* verschieden ist. Und da muß man wohl sagen, daß zwischen beiden Arten sehr geringe Unterschiede sind. Ich habe darüber schon oben gesprochen (S. 175/6), daher gebe ich hier nur noch die Größen.

Abd. 25 und 26, Hinterfl. 28 und 29, Pterost. etwas weniger als 3 und 3 nun lang. Ante- und Postnod. 14—15 und 14. Im Dreieck vorn 1, hinten 0 Adern, inneres Dreieck 3zellig, 2 Discoidalreihen. Submedianqueradern vorn 1, hinten links 2, rechts 3. Selys' und Brauer's Angaben stimmen

damit befriedigend überein. Brauer's Abbildung zeigt überhaupt keine Submedianqueradern.

Heimath. Nicobaren. Singapore. Malacca. Java.

### 51. *Agrionoptera* (?*Monocoloptera* Karsch) *mysis* Selys.

Banca, erbeutet von Teysman.

Es ist fraglich, zu welcher Gattung *mysis* gehört. Ris stellt sie 1900 zu *Nesoxenia* und vergleicht sie mit *puella* Förster (= *interrogata* Selys). Es ist aber wohl anzunehmen, daß *puella* Förster 2 Discoidalreihen hat, da das Vorhandensein von nur 1 Reihe Förster sicher nicht entgangen wäre. Karsch stellt die Vermuthung auf, daß *mysis* zu seiner neuen Gattung *Monocoloptera* gehört, die ebenfalls nur 1 Discoidalreihe hat. Diese Vermuthung scheint mir wahrscheinlicher zu sein, doch müßte die Stellung des Arculus zur 2. Antenodalquerader noch festgestellt werden. In der Dohrn'schen Sammlung ist diese Art leider nicht vorhanden. Daß *mysis* keine *Lathrecista* ist, wie Kirby meint, wurde ebenfalls von Karsch hervorgehoben und von Selys betont.

Heimath. Sumatra: Banca (Teyman nach Selys). Mysol.

### 52. *Calothemis biappendiculata* Selys.

18 ♂, 10 ♀, Soekaranda.

Rambur. Hist. Nat. Ins. Neur. 1842. p. 123.

Selys. Odon. d. l. Nouv. Guin. 1878. p. 305—8.

„ Odon. d. l. Nouv. Guin. 1879. I. p. 289. IV. p. 305. V. p. 323/4.

„ Odon. d. Phil. 1882. in No. 12.

„ Odon. d. Jap. 1883. App. p. 142/3.

Brauer. Sitzb. Kais. Akad. Wiss. Wien. LXVII. S. 195 (nicht gesch.).

„ „ LXXXVII. 1. 1883. S. 85—91. „

Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 306.

Förster. Termesz. Füzet. 1898. p. 281.

Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. S. 358/9.

„ Odon. Kükenth. 1900. S. 221—26.

Die Gattung *Calothemis* wurde von Selys 1878 aufgestellt, später (1883) theilte er sie infolge der z. Th. schon vorher erschienenen Arbeiten von Brauer in die Gattungen *Calo-*

*themis* Selys, *Lyriothemis* Brauer, *Orchithemis* Brauer. Die Charakteristik wurde von Kirby vervollständigt, besonders aber von Karsch (1889, 1900), welcher die Zugehörigkeit von *Calothemis* und *Orchithemis* zum *Agrionoptera*-Zweige begründete.

Nach dem hier vorliegenden Material beider Gattungen ist auch dieser Versuch vortrefflich gelungen.

Die vorliegenden Exemplare sind in beiden Geschlechtern außerordentlich verschieden. Dem ♂ nach gehören sie zu *biappendiculata* Selys, die ♀ sind noch unbeschrieben.

♂. Die ♂ weichen von Selys' Beschreibung nur im Thorax ab, welcher bei Selys roux jaunâtre sein soll, hier aber nur bei einigen unausgefärbten Stücken gelbbraun ist wie auch das Abdomen, sonst aber nur unten und ganz hinten gelbbraun, sonst schwärzlich bis schwarz ist u. zw. vorne am dunkelsten, ohne Flecke oder Streifen, während das Abdomen mit Ausnahme des 1. und des 10. (schwarzen) Segments schön lebhaft carminroth ist, u. zw. ohne schwarze Kanten.

Die von Selys angeführten Größen stimmen mit meinen Untersuchungen nicht gut überein. Ich vermuthe, daß Selys nur wenige oder vielleicht gar nur 1 Thier für seine Zahlen hatte. Ich gebe daher meine Zahlen von 18 ♂ ausführlicher.

Abdomen 22—23 mm lang, selten ein wenig kürzer oder länger (Selys 21). Hinterflügel 27—28 mm lang, selten  $1/2$  mm länger oder kürzer (Selys 28).

Pterostigma 2—2 $1/2$  mm, meist 2 oder sehr wenig mehr (Selys 2). Antenodalen 16—17, in 1 Exemplar symmetrisch 14, in 2 Stücken einseitig 15, in 1 Stück einseitig 18 (Selys 18—19). Postnodalen 8—9, bei 1 Stück symmetrisch 10 (Selys 10—11). Das Dreieck hat vorn und hinten 1 Querader (Selys dito). Das Innendreieck ist vorn 3zellig (Selys dito). Im Discoidalraum vorn 2 Zellenreihen (Selys dito). Im Supratrangularraum befinden sich vorn 2, hinten nur 1 Ader (Selys 2 und 2!), nur bei 2 Stücken sind hinten einseitig 2 Adern vorhanden, bei 1 Stück vorn einseitig 1 Ader, bei 3 Stücken vorn einseitig

3 Adern. Selys giebt als Submedianqueradern vorn und hinten 2 an; hier finde ich folgende Zahlen: vorn und hinten jederseits 2 Adern 4 mal, vorn jederseits 2, hinten 3 Adern 6 mal, vorn jederseits 2, hinten 2 oder 3 einseitig 3 mal, außerdem je 1 mal  $\frac{2.3}{2.3'}$   $\frac{2.3}{3.3'}$   $\frac{3.3}{2.3'}$   $\frac{2.2}{3.4'}$   $\frac{3.2}{4.3'}$ , so daß ich hiernach als Norm vorn 2, hinten 3 aufstelle mit der Einschränkung, daß hinten 1 Ader einseitig oder symmetrisch fehlen kann.

In dem Raum zwischen Principalis und Subnodalis vom Ursprung dieses bis zur Querader in der Verlängerung des Nodus (diese Ader liegt hier wie auch bei *Agrionoptera* und *Neso Xenia* etwas diesseits des Nodus) vorn und hinten 1 Ader.

In Betreff der von Karsch benutzten Merkmale bestätige ich seine Beobachtungen. Von den beiden Sektoren des Dreiecks im Hinterflügel entspringt hier bei allen 18 Stücken der vordere stets aus dem hinteren Sector u. zw. in verschiedener Entfernung vom Dreieck.

♀. Die ♀ dieser Art sind noch nicht beschrieben. Der Kopf ist genau wie beim ♂: Stirn und Ocellenwulst metallisch dunkelblau, Gesicht schwarz, Oberlippe schwarz, Unterlippe gelb. Thorax und Abdomen sind dunkel oder schmutzig gelbbraun. Der Thorax ist vorn ebenfalls am dunkelsten, die Seiten und Unterseite heller. Das Abdomen zeigt schwärzliche Kanten und dunkle schwärzliche unregelmäßige Stellen. Das Abdomen ist gleich breit von vorn bis hinten. Das 8. Segment ist sehr stark blattartig erweitert. die Erweiterung ist schwarz. Die Vaginalklappe ist kurz und ausgerandet, wie bei *Meyeri* Selys. Die Beine sind gelbbraun, die Tarsen schwärzlich.

Die Flügel sind nur an der äußersten Basis kaum sichtbar gelblich. Die Spitze ist bei Vorder- und Hinterflügel dunkelbraun u. zw. von etwa 1 Zelle vor dem Pterostigma an. Das Pterostigma ist groß, verglichen mit demjenigen des ♂.

Die Größen sind folgende.

Abdomen 21—25 mm (21 mm 1 mal, 21 $\frac{1}{2}$  do., 22 mm

2 mal,  $22\frac{1}{2}$  mm 1 mal, 23 mm 3 mal, 25 mm 2 mal). Hinterflügel 29—33 (29 mm 1 mal, 30 mm 2 mal,  $30\frac{1}{2}$  mm 1 mal, 31 mm 4 mal,  $31\frac{1}{2}$  mal 1 mal, 33 mm 1 mal). Pterostigma 3 mm.

Das Dreieck hat vorn und hinten 1 Querader. Das Innendreieck im Vorderflügel ist 3zellig, bei 1 Stück symmetrisch 2zellig. Im Supratrangularraum sind in 7 Fällen vorn 2, hinten 1 Ader, in je 1 Stück  $\frac{1. 1}{1. 1}$ ,  $\frac{2. 2}{1. 2}$ ,  $\frac{3. 2}{1. 1}$ , also wie bei den ♂. Submedianqueradern sind 6 mal vorn 2, hinten 3 vorhanden, je 1 mal  $\frac{2. 1}{3. 3}$ ,  $\frac{1. 2}{3. 2}$ ,  $\frac{3. 2}{2. 3}$ ,  $\frac{2. 2}{3. 4}$ , also auch dem ♂ entsprechend. Sonst wie bei dem ♂.

Der Arculus liegt bei den ♂ zwischen der 2. und 3. Antenodalen, bei den ♀ entweder in der Verlängerung der 3. Nodalen, oder ganz in der Nähe, zuweilen sogar noch etwas darüber hinaus, manchmal wie bei dem ♂. In 1 Exemplar entspringen beide Sektoren des Dreiecks im Hinterflügel fast gemeinsam am Dreieck, sonst wie bei dem ♂.

Ich vermute, daß *bivittata*-♀ keine echte *Calothemis* ist. Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohn). Borneo.

### 53. *Orchithemis pulcherrima* Brauer.

1 junges, 1 reifes ♂, 4 reife ♀, Soekaranda.

Brauer. Sitzb. Kais. Akad. Wiss. Wien. LXVII. 1878. S. 195 (nicht ges.).

„ „ „ „ LXXXVII. 1. 1883. S. 85—91. „

Selys. Odon. d. l. Nouv.-Guin. 1878. p. 305/6. 308/9.

„ Odon. d. l. Nouv. Guin. 1879. V. p. 323/4.

„ Odon. d. Phil. 1882. in No. 12.

„ Odon. du Jap. 1883. App. p. 142/3.

„ Odon. d. Sum. 1889. No. 16. 17.

Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 307.

Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. S. 358/9.

„ Sumatr. Odon. 1891. S. 247. No. 30.

„ Odon. Kükenth. 1900. S. 221—26. 228.

*Orch. pulcherrima* Br. wurde 1878 von Selys als *Calothemis exsudans* beschrieben und benannt.

Stett. entomol. Zeit. 1902.

Die beiden ♂ stimmen mit den Beschreibungen gut überein. Das junge hat ein schön carminrothes Abdomen, das reife ein fast schwarzes, dessen 3. Segment blau bereift ist:

Die 3 ♀ sind reif und dunkel gefärbt, doch sieht man an vielen Stellen das helle Jugendkleid noch gelblichbraun schimmern.

Die Größen sind (in Klammern 1 ♂, 2 ♀ von Borneo):

♂ Abdomen 19—19 $\frac{1}{2}$  (21), nach Selys 19—20; Hinterflügel 22 (22 $\frac{1}{2}$ ), nach Selys 23—24, Pterostigma 1 $\frac{1}{2}$  (1 $\frac{1}{2}$ ) nach Selys dito.

Antenodalen 12, 14, 15 (12, 14), nach Selys 13—14; Postnodalen 8—9 (8—9), nach Selys 7—8. Dreieck vorn leer, hinten mit keiner oder 1 (2 und 1) Ader, nach Selys 1 Ader; inneres Dreieck 2- oder 1zellig (2zellig), nach Selys ebenso. Supratrangularraum vorn mit 1 Ader, hinten leer (1,0) nach Selys ebenso. Submedianqueradern vorn 1, hinten 2 (1, 2), nach Selys dito.

♀ 20 (20), nach Selys dito; 24—25 $\frac{1}{2}$  (25), nach Selys 25—26. 2 (2) nach Selys dito.

13—14 (13—15), nach Selys 13—14; 8—9 (9—10), nach Selys 7—8. Das übrige wie beim ♂.

Im Raum zwischen Principalis und Subnodalis vom Ursprung dieses bis zur Querader vom Nodus keine Ader. Im Discoidalraum stets 2 Reihen, auch bei sämtlichen ♀; Karsch findet bei 1 ♀ von Borneo nur 1 Reihe. Die Innenseite des Dreiecks im Hinterflügel liegt auch hier bei einigen ♀ dem Areulus ziemlich nahe. Die Sektoren des Dreiecks sind im Hinterflügel weit getrennt, unterer ohne Gabelung. Kirby giebt beide in seiner Abbildung (1889) gemeinsam entspringend.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn), Deli (Martin nach Karsch), Banca (Teysman nach Selys). Singapore. Malacca. Java? (Selys). Borneo.

#### 54. *Orchithemis pruinans* Selys.

Von Banca, erbeutet durch Teysman.

Litteratur siehe No. 53.

Selys hält *pruinans* der Größe und den Genitalien des ♂ nach für eine besondere Art. In der Dohrn'schen Ausbeute ist kein Stück, welches dafür gehalten werden könnte.

Heimath. Nur Sumatra: Banca (Teysman nach Selys).

### 55. *Brachygonia oculata* Brauer.

Von Banca, erbeutet durch Teysman.

Brauer. Sitzb. Kais. Akad. Wiss. Wien. 1878. LXVII. S. 194 (nicht ges.).

Selys. Odon. d. Sum. 1889. p. 457—460. No. 14.

Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 310.

Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. S. 359.

„ Lib. mit 4seit. cell. card. 1889. S. 245. 246. 247. 250. 254.

„ Ent. Nachr. 1889. S. 343.

„ Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. S. 359.

„ Sumatr. Odon. 1891. S. 247. No. 31.

„ Odon. Kükenth. 1900. S. 211. 218. 223—226. 230.

Förster. Ent. Nachr. Karsch. 1899. S. 190.

Die Gattung *Brachygonia* wurde 1889 von Kirby mit Brauer's Art *oculata* von Borneo aufgestellt. Brauer hatte diese Art 1878 als *Tetrathemis* resp. *Neophlebia* (siehe hierüber Karsch 1889 S. 245 etc.) beschrieben. Ihre abweichende Stellung wurde 1889 von Karsch erkannt, obwohl ihm kein Exemplar davon vorlag; er stellte schon fest, daß diese Art eine eigene Gattung: *Neophlebia* Brauer nec Selys bildet. Selys beschrieb 1889 eine neue Gattung und Art: *Microdiplax delicatula* von Sumatra. 1901 beschrieb Karsch ebenfalls von Sumatra 1 ♂ von *Brachygonia oculata*. Und 1900 wies er an 1 ♂ von Celebes und jenem von Sumatra nach, daß Selys' *Microdiplax delicatula* synonym mit Brauer's *oculata* ist. Der bei beiden vorhandene Unterschied (*oculata*: Vorderseite des Dreiecks im Vorderflügel ungleichschenklig gebrochen, *delicatula*: gerade) veranlaßte ihn zu einer weiteren Verbesserung seines Libellen-Systems, indem er jede ungleichschenklige Brechung (mit kürzerem Außenschenkel) als normal geradlinig auffaßt, so daß die so geäderten *Nannophyae secretae* nunmehr seinen *Libellae verae* eingereiht werden können, denen die *Nannophyae typicae* nun-

mehr als *Nannophyae* gegenüberstehen. Beide bilden die Abtheilung *Libellae* mit gestielten Sektoren des Arculus, die wieder mit den *Libellulae* mit ungestielten Sektoren zusammen die vierte Gruppe in Brauer's Libellen-System bilden.

Zugleich erkannte Karsch die *Brachygonia* als ein Glied der *Agrionoptera*-Gruppe, während Selys sie in die Nähe der *Microthemis*, *Brachydiplax* brachte. Förster folgte Selys hierin; jedenfalls ist diese Anschauung verfehlt.

Es befindet sich in der Sammlung Dohrn 1 ♂ von Borneo. Dieses entspricht in jeder Weise den Beschreibungen von Brauer, Selys und Karsch. Es bestätigt durchaus die von Karsch in seinen Tabellen benutzten Merkmale und hat die Vorderseite des Dreiecks ungleichschenkelig gebrochen. Die Größen dieses Exemplars sind:

Abd. 15, Hinterfl. 19, Pterost.  $1\frac{1}{2}$  mm. Ante- und Postnodalen 6 und 5 (Hinterfl. 5). Dreieck, Innendreieck, Supratrigularraum leer. Discoidalreihen 2, Submedianquadratern vorn und hinten 1.

Heimath. Sumatra: Banca (Teysman nach Selys), Deli (Martin nach Karsch). Malacca. Singapore. Borneo. Celebes.

### β. *Nannophyae* 2.

#### 56. *Nannophya pygmaea* Rambur.

12 ♂, 8 ♀, Soekaranda.

Rambur. Hist. Nat. Ins. Neur. 1842. p. 27.

Hagen. Stett. Ent. Zeit. XXVIII. 1867. S. 91.

Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 726.

Selys. Odon. d. l. Nouv. Guin. 1878. p. 295.

„ Odon. d. l. Nouv. Guin. 1879. IV. p. 305.

„ Odon. d. Sum. 1889. No. 15.

Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 313. 345 (Fylla).

Karsch. Libell. mit 4seit. cell. card. 1889. S. 245—263 (256).

„ Entom. Nachr. Karsch. XV. 1889. S. 343.

„ Odon. Kükenth. 1900. 217/18. S. 230.

Den Beschreibungen dieser zierlichen Libelle ist nichts wesentlich Neues hinzuzufügen. Gattung und Art wurden von

Stett. entomol. Zeit. 1902.

Rambur aufgestellt. Karsch hat in seiner Monographie (1889) diese Gattung wie die übrigen hierher gehörenden vortrefflich behandelt. Kirby's Arbeit ist mit allergrößter Vorsicht aufzunehmen und läßt uns in dieser Gruppe eigentlich völlig im Stich; einige Irrthümer sind von Karsch 1889 hervorgehoben. Ich habe die Absicht, diese ganze Gruppe später genauer zu bearbeiten und gehe daher hier ganz kurz über diese Art hinweg.

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn), Sumatra (Daldorf nach Karsch), Siboga (Modigliani nach Selys), Banca (Teysman nach Selys), Penang (Westermann nach Karsch). Malacca. Borneo. Molukken.

### 57. *Nannophlebia Dohrni* n. sp.

3 ♂, 1 vollständiges, 2 defekte ♀, Soekaranda.

Selys. Faune d. Madag. 1867. p. 19 (nicht von mir gesehen). (Die vollst. Beschreib. von *Lorquini* Selys in Ris 1900, siehe unten.)

„ Odon. d. l. Noav. Guin. 1878. p. 295. 315.

„ Caus. Odonatol. No. 8. 1896. p. 78.

Karsch. Libell. mit 4seit. cell. card. 1889. p. 245—263 (259).

Ris. Arch. f. Naturg. 1900. I. 2. S. 189—191.

Die Gattung wurde 1878 durch Selys von *Neophlebia* abgetrennt. Die Art *Lorquini* (Molukken) wurde 1867 von Selys beschrieben. Karsch behandelte sie in seiner Monographie 1889. Ris stellte 1900 eine neue Art: *imitans* (Bismarck-Archipel) auf. Die von Förster 1900 (Term. Füz.) beschriebenen *Tetrathemis* scheinen mir hierher zu gehören.

Von der neuen Art (♂ und ♀ gleich) gebe ich nur die Merkmale, welche sie von den beiden andern unterscheiden. Eine genauere Bearbeitung behalte ich mir für später vor.

Abd. ♂ 20, ♀ 18, Hinterfl. ♂ 20, ♀ 19—21, Pterost.  $1\frac{1}{2}$  mm. Anten. 8—10, Postn. 6—7.

Kopf. Unterlippe rein gelb, ein schwarzer Mittelstreif nur auf den aneinanderstoßenden Rändern der Seitenlappen. Oberlippe ganz schwarz. Nasus gelb. Stirn und Ocellenwulst metallisch blau. Occipitaldreieck hinten und nach oben übergreifend gelb.

Prothorax in der Mitte schwarz, vorn und hinten der ganze Rand gelb, u. zw. hinten der ganze, große Hinterrandslappen und noch ein bogiger Theil davor.

Thorax metallisch grün, jederseits mit 3 gelben Binden etwa wie bei *Tetrathemis*. Die erste steigt von den Mittelhüften nach oben gegen die Vorderflügelbasis, hört aber sich allmählich zuspitzend in halber Höhe auf, zuweilen läuft sie als feine Linie wellig in der Humeralnaht noch etwas weiter. Die zweite und dritte sind breiter und gehen von unten bis oben, die 2. über das Stigma, die 3. ganz hinten. Die Unterseite ist rein gelb.

Abdomen stark blasig nach unten erweitert, fast genau wie bei *Orth. sabina*, u. zw. ♂ und ♀. Genitalien stark vortretend. Schwarz. Gelb wie folgt: 1. Segment breiter Hinterrand bis unten hin. 2. Segment seitlich vorn ein großer schräger Fleck, ein Ring zwischen Quernaht und Hinterrand, der unten breiter wird. 3.—6. am Grunde ein Ring. 6. dieser Ring läuft in einen schmalen Rückennahtstreifen fast bis zum Hinterrande des Segments aus. 7. mit einem kurzen solchen Streifen.

Appendices ganz schwarz, lang und schlank.

Beine, Hüften, Ringe und Schenkel der Vorderbeine unten gelb.

Flügel ganz hyalin, am Grunde kaum gelblich.

Heimath. Nur Sumatra: Soekaranda (Dohrn).

#### **Tetrathemis** Brauer.

Brauer. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. XVIII. 1868. S. 182. 727.

Selys. Odon. d. l. Nouv. Guin. 1878. p. 295. 315/16.

„ Odon. d. Phil. 1882. No. 11.

Kirby. Revis. Libell. 1889. p. 309. 342/43.

„ Journ. Linn. Soc. Zool. London. 1894. XXIV. p. 536/7.

Karsch. Beitr. z. Kenntn. d. Lib. 1889. S. 359.

„ Lib. mit 4seit. cell. card. 1889. S. 245—263 (262).

„ Ent. Nachr. Karsch. XV. 1889. S. 321—23.

„ Ent. Nachr. Karsch. XV. 1889. S. 243.

„ Odon. Kükenth. 1900. S. 230.

Förster. Termesz. Füzet. 1900. p. 82—86.

Die Gattung *Tetrathemis* wurde 1868 von Brauer mit *irregularis* Brauer aufgestellt. Diese Art (nur ♀ beschrieben)

Stett. entomol. Zeit. 1902.

stammt von den Philippinen. Schon vorher hatte Selys das Genus *Neophlebia* aufgestellt und *Lorquini* und *leptoptera* als neue Arten angekündigt. 1878 trennte er beide Arten von *Neophlebia* ab; *Lorquini* (Molukken) bildet seitdem die neue Gattung *Nannophlebia* (siehe S. 186), und *leptoptera* ♂ ♀ (Molukken, Celebes) stellte er zu *Tetrathemis* Brauer, wozu dann noch *platyptera* ♀ Selys (Bengalen) kam. Karsch hat auch diese Gattung in seiner Monographie behandelt und die Charakteristik der Gattung vortrefflich hervorgehoben. Wie Förster nach dieser Arbeit seine 1900 beschriebenen Arten für *Tetrathemis* halten kann, ist mir unverständlich; ebenso unverständlich ist mir das von ihm beschriebene Geäder (wie kann aus dem Scheitelpunkt der gebrochenen Vorderseite des Discoidal-dreiecks im Vorderflügel die erste Querader des Posttrigonalraums entspringen?!). Wie ich schon bei *Nannophlebia* erwähnte, scheinen mir beide Arten Förster's zu dieser Gattung zu gehören. Karsch beschrieb dann noch die neue Art *Fruhstorferi* von Ceylon. Endlich hat Kirby 3 neue Arten beschrieben: *hyalina* ♂ (Borneo), *tristrigata* ♀ (Gilolo), *flavescens* ♂ (Borneo).

In der Gattung *Tetrathemis* ist die Zahl der Submedianqueradern sehr mannigfaltig, ob bei den einzelnen Arten schwankend, kann ich nicht entscheiden, doch vermute ich es.

Meiner Ansicht nach besteht in dieser Beziehung ein merkwürdiger Irrthum bei *irregularis*. Von dieser Art ist nur das ♀ (Philippinen Brauer, Molukken Selys) bekannt. Ich weiß nicht, ob Selys oder sonst jemand außer Brauer diese Exemplare oder diese Art überhaupt gesehen hat; ich bezweifle es.

Brauer giebt in seiner Gattungsdiagnose (1868, S. 183 und 727) 2—3 Queradern an, er vervollständigt diese Angabe (S. 183), indem er weiter unten schreibt: „In der Mittelzelle im Vorderflügel 3—4, im Hinterflügel 3 Zellen“, woraus natürlich folgt, daß vorn 2—3, hinten 2 Queradern sind. Dies letztere giebt auch Selys 1878, p. 316 als Gattungsmerkmal an. Und

doch sagt er auf derselben Seite bei Beschreibung der *irregularis*, daß diese Art 3 Adern in allen 4 Flügeln hat. Schon Karsch hat (Monogr. 1889, S. 247) auf den Widerspruch in der Gattungs- und Artdiagnose hingewiesen: *Gatt.* 2—3 und 2, *irreg.* 3 und 3, *platypt.* 3 und 3, *lepto.* 4 und 4.

Für mich handelt es sich hier um *irregularis*, welche nach Brauer 2—3 und 2, nach Selys 3 und 3 hat. Ich vermute, daß Selys nicht Brauer's Typen, sondern Stücke von den Molukken gesehen hat und diese für *irregularis* gehalten hat. In der That existirt hier resp. in dieser Gegend eine Art mit 3 und 3 Adern; sie ist von Kirby als *tristrigata* ♀ beschrieben u. zw. von Gilolo. In der Sammlung Dohrn befinden sich 2 ♀ von **Batjan**, welche sicher derselben Art angehören.

Diese Art *tristrigata* kennzeichnet sich besonders durch einen ziemlich breiten gelbbraunen Gürtel an der Basis des 7. Abdominalsegments, der unten nicht geschlossen ist, und dadurch, daß alle 4 Flügel vom Nodus bis zur Spitze deutlich und ziemlich gleichmäßig mit Ausnahme des Vorder- und Hinterrandes gebräunt sind. Prothoraxhinterrand gelb. Die hiesigen *tristrigata* haben folgende Größen: Abd. 17, 18, Vorderfl. 22, 23, Hinterfl.  $20\frac{1}{2}$ ,  $21\frac{1}{2}$ , Pterost. 2 mm. Antenod. vorn 8, 9, hinten 8, Postn. vorn und hinten 6. Submedianadern vorn 3 (in 1 Flügel 2), hinten 3.

*T. platyptera* Selys von Bengalen hat auch 3 Submedianadern. Aber diese Art hat nach Karsch wie *lepto* den Prothorax schwarz, während der Hinterlappen bei *irregularis* gelb ist. Die Art *platyptera* hat außerdem die Vorderflügel bis zum Dreieck, die Hinterflügel bis zum Nodus gelb, außerdem letztere in der Mitte  $7\frac{1}{2}$  mm breit. Abd. 15, Hinterfl. 20, Pterost.  $1\frac{3}{4}$ . Anten. 8—9, Postn. 6—7.

Es befindet sich in der Sammlung Dohrn 1 Pärchen von **Java**, welches in der Färbung der Flügel genau mit Selys' Beschreibung übereinstimmt. Aber der Prothoraxhinterrand ist gelb, und es sind vorn und hinten bei ♂ und ♀ nur 2 Submedian-

queradern vorhanden. Die Färbung ist etwa wie bei *irregularis* u. a. Beim ♂ ist die Basis des Abdomen durchaus nicht verdickt, die Genitalien sind nicht hervortretend, kaum sichtbar, das Abdomen ist fast gleichmäßig dick und nicht so zierlich wie bei *hyalina*, *flavescens*. Beim ♀ sind die Vaginalklappe und die Bauchplatte des 9. Segments wie bei *irregularis*.

Größen: Abd. ♂  $16\frac{1}{2}$ , ♀ 17, Vorderfl. ♂  $21\frac{1}{2}$ , ♀  $22\frac{1}{2}$ , Hinterfl. ♂  $19\frac{1}{2}$ , ♀  $20\frac{3}{4}$ , Pterost. ♂  $1\frac{1}{2}$ , ♀ etwa 2 mm. Anten. ♂ vorn 9, hinten 7, ♀ 9 und 7, Postnod. ♂ 7, ♀ 6 (in 1 Flügel 7). Hinterfl. ♂  $6\frac{1}{2}$ , ♀  $7\frac{1}{2}$  mm breit; diese Breite wird schon halb bis zum Nodus erreicht.

Ich halte dieses Pärchen vorläufig für eine neue Art: *Tetrathemis flava* n. sp. (Appendices und Schenkel siehe S. 193).

Ich komme nun wieder auf *irregularis* zurück. Wenn meine obige Vermuthung S. 189 richtig ist, so bliebe also für *irregularis* Brauer's Angabe 2—3 und 2 Adern im Submedianraum bestehen. Nun ist es auffallend, daß hiernach im Vorderflügel eventuell 3 d. h. mehr Adern als im Hinterflügel vorkommen sollen, was in den von mir untersuchten *Tetrathemis*-Stücken wie auch in den Angaben der übrigen Beobachter nicht ein einziges Mal vorkommt. Ich bin dadurch auf die Vermuthung gekommen, daß zwar Brauer's Angabe im Vorderflügel richtig ist, aber anders aufzufassen ist. Bei *Tetrathemis* geht bekanntlich in für die Gattung charakteristischer Weise von den beiden Gabelästen der Postcosta der obere, welcher das innere Dreieck abschneidet, nicht zur oberen inneren Ecke des Hauptdreiecks, sondern etwa zur Querader des Supratrangularraums, so daß sie das Aussehen und die Richtung einer Submedianquerader hat. Ich meine nun, daß Brauer diesen Ast thatsächlich als 2. resp. 3. Submedianquerader gezählt hat und so 2—3 Adern erhält, während in Wirklichkeit nur 1—2 Adern vorhanden sind.

Ist diese Vermuthung richtig, so dürfte wohl manches Stück, das heute in unseren Sammlungen unbezeichnet oder als neue

Art bezeichnet ist, sich als *irregularis* entpuppen, so z. B. 3 ♀ von Sumatra in der Sammlung Dohrn. Immerhin werden in Betreff des ♂ noch große Zweifel bestehen, bis dasselbe von den Philippinen bekannt und beschrieben ist. Es ist auch anzunehmen, daß bei diesen schwachen Fliegern sich auf den verschiedenen Inselgruppen verschiedene Arten gebildet haben.

Ich betrachte daher auch im Folgenden die angeführten Stücke vorläufig als Arten.

#### 58. *Tetrathemis flavescens* Kirby.

1 ♂, Soekaranda.

Dieses Stück stimmt mit Kirby's Beschreibung (♂, Borneo) gut überein. Hervorheben will ich folgende Merkmale: Submedianqueradern vorn 2, hinten 4. Prothoraxhinterrand gelb. Abdomen am Grunde „inflated“, d. h. also in ähnlicher Weise verdickt wie *Orthetrum sabina* Dru. und *Nannophlebia Dohrni* n. sp., Genitalien hervortretend, Abdomen dünn und nur auf dem 1.—3. Segment gelb gefleckt, sonst schwarz, letzteres auch auf dem 7. Segment, wo also weder ein Gürtel noch Flecke sind. Die oberen Appendices sind am Ende schräg nach unten abgestutzt und man sieht von der Seite eine kurze dreieckige Erweiterung, deren Außenseite die schräge Abstutzung ist, vor dem Dreieck sind keine Zähne. Untere Appendices so lang wie die oberen.

Bei dem hiesigen Exemplar ist die Unterseite des Thorax hinter den Hinterbeinen und dem schwarzen Ring (Verlängerung des Schwarzen von den Seiten her) rein gelb (wahrscheinlich auch bei Kirby).

Abd. 17 (Kirby: Long. corp. 22—24), Vorderfl. 19½ (Kirby Exp. al. 34—38), Hinterfl. 18½, Pterost. 1½ (Kirby 2) mm. Antenod. vorn 7, hinten 6 (Kirby dito), Postn. vorn und hinten 5 (Kirby 5—6). Schenkel siehe S. 193).

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn). Borneo.

#### 59. *Tetrathemis sumatrana* n. sp. (aut *irregularis* Brauer).

3 ♀, Soekaranda.

Diese 3 ♀ stimmen mit Brauer's Beschreibung vorzüglich überein, aber sie haben, wie nach meiner Vermuthung in Wirklichkeit auch *irregularis* (siehe oben Seite 188—191), vorn 1, hinten 2 Submedianqueradern, das eine Stück hat hinten statt 2 (wahrscheinlich unregelmäßigerweise) symmetrisch 3 Submedianqueradern. Ein geringfügiger Unterschied liegt noch in der Zeichnung der Unterseite des Thorax hinter den Hinterbeinen und dem schwarzen Gürtel. Brauer giebt an: Brust hinter den Beinen schwarz, mit gelbem Seitenrande; dies trifft hier nur insofern zu, als nur ein ganz kleines Dreieck in der gelben Unterseite schwarz ist.

Abd. 17, 18, 19 (Brauer 17), Vorderfl. 23, 23, 24 (Brauer Flügelspannung 46), Hinterfl.  $21\frac{1}{2}$ ,  $21\frac{1}{2}$ ,  $22\frac{1}{2}$ , Pterost. 2 (Brauer dito) mm. Antenod. vorn 9 (in 1 Flügel 8) (Brauer 8), hinten 8, Postn. vorn und hinten 6 (in 1 Flügel hinten 7) (Brauer vorn 6).

Heimath. Sumatra: Soekaranda (Dohrn). (*irregularis* Brauer: Philippinen). (Vielleicht auch Java, Borneo: siehe unten).

Zu den *Tetrathemis* mit 1 und 2 Submedianadern gehört auch die von Kirby 1894 beschriebene *T. Verburi* mit gebräunter Flügelspitze von Ceylon.

Kirby beschreibt 1889 noch ein ♂: *hyalina* von Borneo. In der Sammlung Dohrn befinden sich 2 ♂ von Java, welche mit Kirby's Beschreibung gut übereinstimmen. Diese ♂ haben wie bei *hyalina* vorn 1, hinten 2 Submedianqueradern und es sind eigentlich nur 2 Gründe vorhanden, sie von obigen 3 ♀ *sumatrana* n. g. (auf *irregularis* Brauer) zu trennen. Bei ihnen sind nämlich die Flügel völlig hyalin und ganz ungetrübt, also ohne Gelb bis auf eine Spur an der Basis, und sie sind kleiner. Sonst ist völlige Uebereinstimmung vorhanden. Besonders ist die Färbung durchaus dieselbe bis auf geringe Größenabweichungen der hellen Abdomenflecke, und auch der schwarze Fleck im Gelben hinter dem schwarzen Ring der Thoraxunterseite ist vollständig ausgebildet.

Die Größen sind folgende: Abd. 17,  $17\frac{1}{2}$  (Kirby, Long. corp. 26), Vorderfl. 21, 23 (Kirby, Exp. al. 45), Hinterfl. 19, 21, Pterost.  $1\frac{1}{2}$ ,  $1\frac{3}{4}$  (Kirby 2) mm. Antenod. vorn 8 (in 1 Flügel 7), hinten 7 (Kirby 8 und 7), Postnod. vorn 5, 6, hinten 6, 5 (Kirby 5—6).

Nach Kirby unterscheidet sich *hyalina* von *flavescens* außer durch die Färbung (siehe oben) und die Submedianquerdern durch die Basis des Abdomen, welche bei *hyalina* nur verdickt, nicht „inflated“ ist (stimmt nach den hiesigen Stücken), und durch die Appendices. Die oberen Appendices sind nach Kirby länger und mehr zugespitzt als bei *flavescens*. Bei den hiesigen ♂ sind in der That die oberen Anhänge eine Spur länger als der untere, sie sind auch ein wenig spitzer, insofern als von der dreieckigen Erweiterung von *flavescens* gewissermaßen die untere Ecke abgeschnitten ist; an Stelle dieser Ecke zeigen sich einige (2—3) winzige Zähnechen und vor derselben ebenfalls einige (5—6) solche. Hier will ich noch die Anhänge von *flava* n. sp. von Java beschreiben; sie entsprechen zunächst genau denjenigen von *flavescens*, aber die Spitze der oberen Appendices ist am Ende schlank ausgezogen, so daß auch hier die oberen Anhänge die unteren überragen.

Die Schenkel der Hinterbeine sind bei den hiesigen Exemplaren von *Tetrathemis* bei ♂ und ♀ folgendermaßen bedornt. Die ♀ haben sämtlich zarte Dornen, die ♂ dagegen kurze haken- oder zapfenförmige Bewehrung, wie sie aus der Gruppe *Macrothemis* bekannt ist; u. zw. haben *flavescens* und *hyalina* kurze nach vorn gekrümmte Häkchen, *flava* n. sp. dagegen kurze gerade, ungekrümmte Zäpfchen.

Diese Erscheinung dürfte wohl der ganzen Gattung *Tetrathemis* zukommen. Sie wiederholt sich in der Sammlung Dohrn bei dem ♂ von *Neophlebia Polleni* Selys von Madagascar, wo kurze nach vorn gekrümmte Häkchen sind; bei *Nannophya* und *Nannophlebia* sind zarte Dornen.