

REICHENBACHIA

Staatliches Museum für Tierkunde Dresden

Band 24

Ausgegeben: 1. Dezember 1986

Nr. 3

Die Heptageniidae des Gombak River in Malaysia (Ephemeroptera)

Mit 44 Figuren

DIETRICH BRAASCH & TOMÁŠ SOLDÁN
Potsdam České Budějovice

Durch das freundliche Entgegenkommen von Prof. Dr. R. W. FLOWERS und Prof. Dr. W. L. PETERS (Florida A & M University, Tallahassee, USA) wurde uns ermöglicht, die artenmäßig kleine, aber von der generischen Zusammensetzung her hochinteressante Heptageniidae-Ausbeute der Bishop-Expedition 1968 am Gombak-Fluß in Malaysia bearbeiten zu dürfen. Ihnen sei an dieser Stelle herzlich dafür gedankt. Einer von uns (T. SOLDÁN) brachte von seiner Vietnam-Reise 1982 zwei Heptageniidae-Arten mit, von denen eine mit dem *Epeorus* von Gombak-Fluß übereinzustimmen scheint. Sie sind hier mit eingearbeitet worden. Schließlich erhielt einer der Autoren (D. BRAASCH) durch Dr. E. W. DIEHL (Dulok Merangir, Indonesien) eine *Compsoeuria*-Art von Sumatra übermittelt, die aus taxonomischen Gründen in die Bearbeitung eingeschlossen wird. Unser besonderer Dank gilt Dr. DIEHL für die Überlassung dieser interessanten Art.

In der vorliegenden Arbeit wird versucht, die Identität der Gattungen *Compsoeuria* EATON, 1881 und *Compsoeurietta* ULMER, 1939 nachzuweisen und daraus die erforderlichen Schlüsse zu ziehen. Einige von älteren Autoren beschriebene Arten werden in andere Gattungen versetzt.

Material

1. *Epeorus hieroglyphicus* BRAASCH et SOLDÁN, 1984

1 Nymphe (♂, 8 mm, matur), Malaysia, Gombak River, tributaries, St. I u. II, 16½ min. N von Kuala Lumpur, am Bentong Road, 26.–29. 1. 1969. — 1 Nymphe (♂, 8 mm, matur); ibidem, St. II, 21 min. N Kuala Lumpur, am Bentong Road, 14. 8. 1969. — 1 Nymphe (♀, 7,5 mm); ibidem, St. II, 16½ min. N Kuala Lumpur, am Bentong Road, 19./24. 7. 1969. — 1 Nymphe (4 mm); ibidem, 19¾ min. N Kuala Lumpur, am Bentong Road, 28.–30. 9. 1969.

Alles Material leg. Dr. J. E. BISHOP, University of Malaysia, Studies Center. *E. hieroglyphicus* wurde soeben aus Südvietnam (11°N) vom River Dinh nahe dem Hafen Phan-rang beschrieben. Imagnalstadien der Art sind bisher nicht bekannt.

2. *Compsoeuria thienemanni* ULMER (?)

2 ♂, 2 ♀, 22 Nymphen; Süd-Vietnam, River Dinh, Nha Ho, nahe dem Hafen Phan-rang, 15. 4. — 5. 5. 1982, leg. SOLDÁN. — 15 Nymphen; Süd-Vietnam, Bach Da Prenn, Lam Dong Prov., 3 min. O von Dalat, 30. 10. 1984, leg. SOLDÁN.

♂: Kopf gelblich, Augen graublau, zusammenstoßend; proximaler Rand der Ocellen breit schwarz gesäumt. Pronotum von den Komplexaugen nahezu verdeckt, braun, median durch gelblichen schmalen Streifen geteilt. Mesonotum gelblichbraun, mit breiten braunen

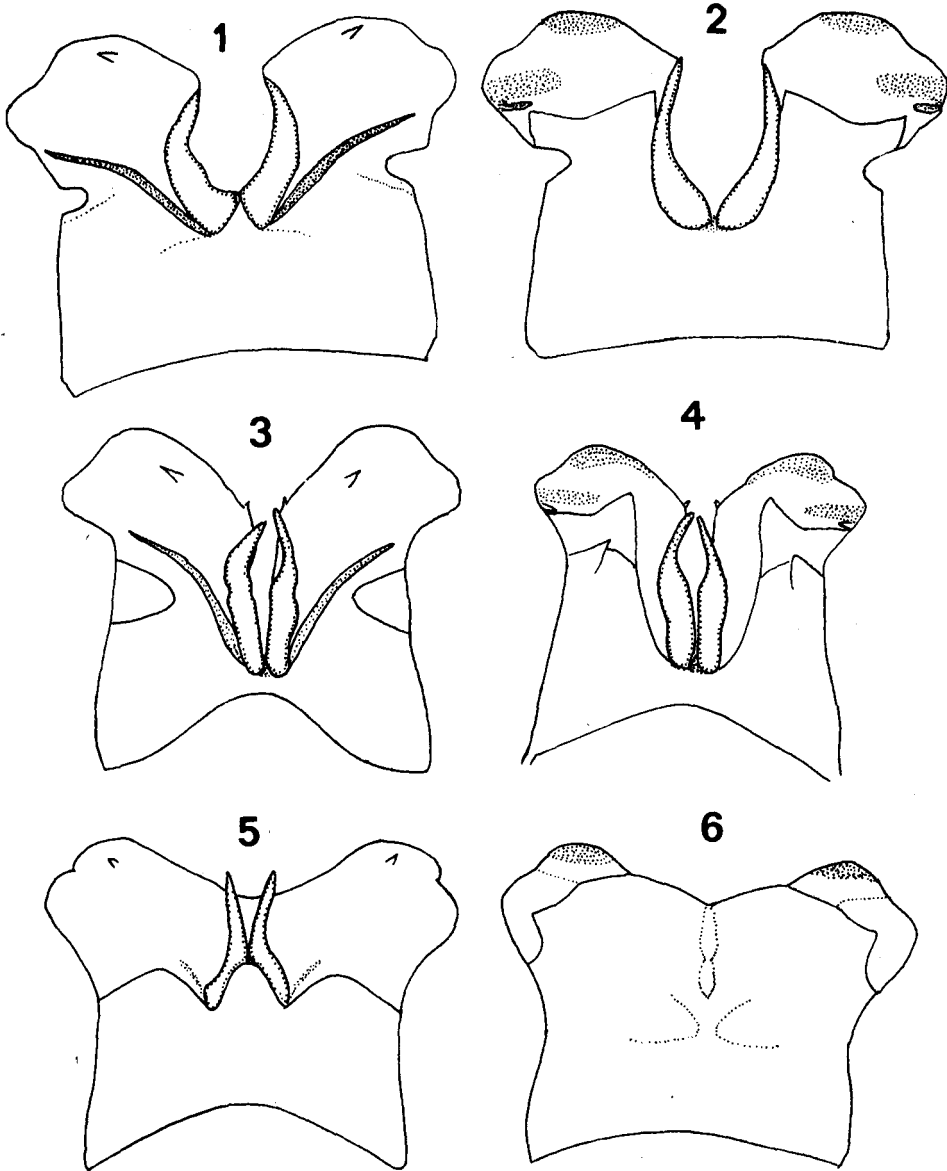
Mittelstreifen, ventral mit 2 seitlich angeordneten und einem größeren Mittelfleck, Unterseite gelblich; Grundfarbe des Abdomen gelblich mit bräunlichen Zeichnungen (Fig. 7, 9), Unterseite mit Mittelzeichnungen. Flügel transparent, wie bei *C. spectabilis* mit 5 den Vorderflügel durchziehenden Queraderreihen; Queradern verdickt und bräunlich umschattet; Pterostigma leicht weißlich trüb. Subcosta und Radius 1 im äußeren Drittel etwas gebogen. Beine gelblich, Femora der Vorderbeine bräunlichgelb; Mittel- und Hinterbeine auf den Femora mit vielen kleinen Flecken oder Stricheln übersät; Femora der Vorderbeine mit einigen größeren braunen Längsflecken. Tibiae am Beginn und am Ende gedunkelt, vor und hinter der Mitte mit je einem braunen Längsstreifen, Tarsalglieder distal gedunkelt. Cerci hell gelblich, an jedem 3. Segment breit schwarz geringelt, im hinteren Drittel jedes 2. Segment schmal schwarz geringelt. Penis (Fig. 1, 10) dorsal mit apikal schwach ausgebildeten kleinen Skleriten, ventral mit einem Paar kurzer Dörnchen auf dem Lobenapex, die Titillatoren sind kräftig gebaut; der Stylierrand ist median schwach vorgewölbt, das Mitteldrittel ist kaum merklich eingedellt.

Die Längenabmaße von Femur, Tibia und Tarsus (I, II, III, IV, V) verhalten sich wie 60 : 68 : 98 (17 : 28 : 26 : 17 : 10) am Vorderbein, wie 100 : 43 : 32 (8 : 7 : 6 : 4 : 7) am Hinterbein. Bei *Compso-neuriella thienemanni* ULMER, 1939 sind die Relationen beim ♂ wie 31 : 39 : 73 (19 : 20 : 18 : 10 : 6) bzw. 35 : 24 : 23 (7 : 5 : 4 : 2 : 4).

♂ (6 mm, Vorderflügel 6 mm, Länge der Cerci 15 mm); Vietnam (S), River Dinh, Nha Ho, Nähe Hafen Phan-rang, 15. 4. – 5. 5. 1982, leg. SOLDÁN; ♂, ♀ und 15 Nymphen in der coll. SOLDÁN, České Budějovice; ♂, ♀, 7 Nymphen in der coll. BRAASCH, Potsdam; Aufbewahrung des Materials in 70%igem Alkohol. Übriges Material in der coll. SOLDÁN, České Budějovice.

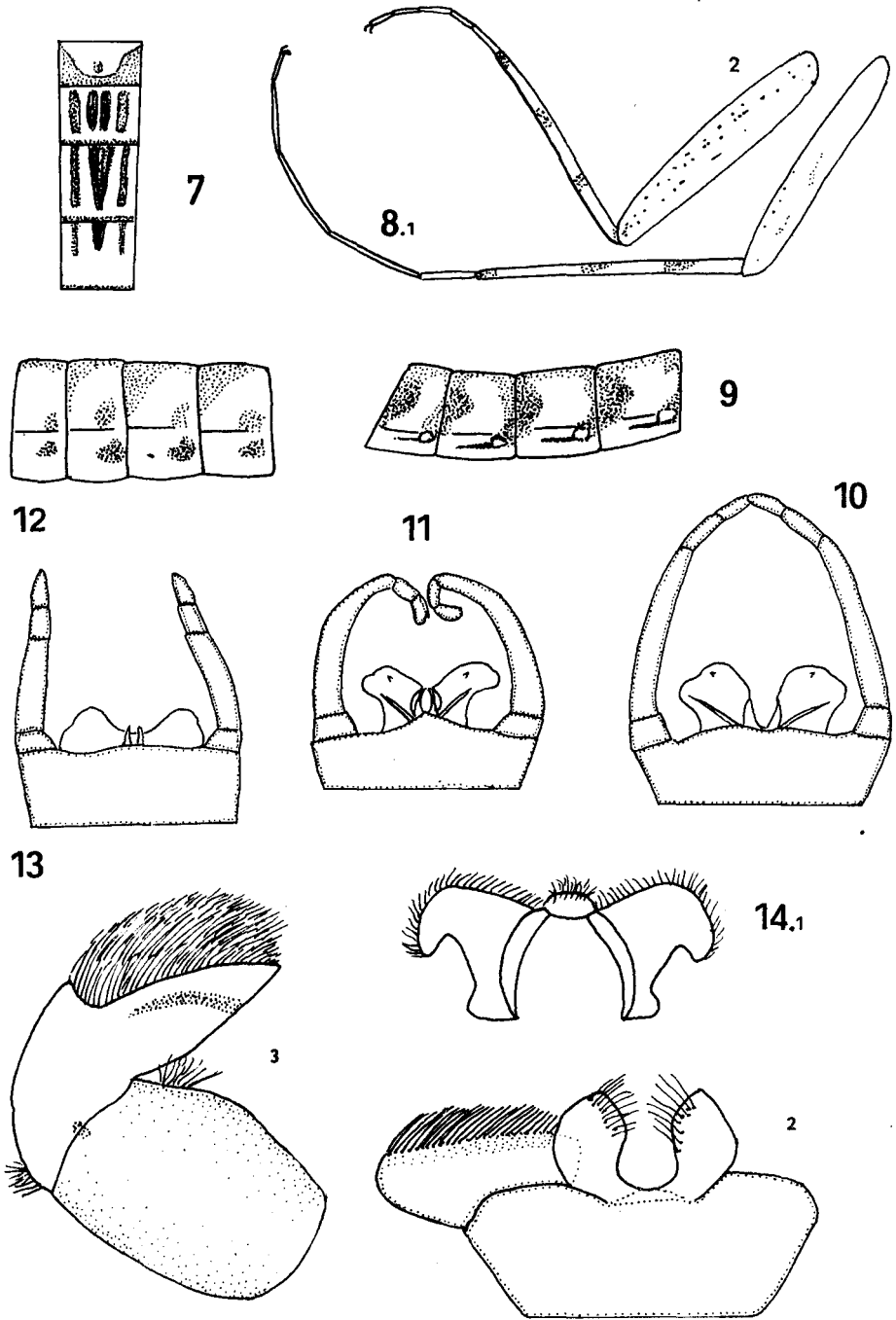
♀: Kopf gelblich, am Hinterrand, hinter den Ocellen und dazwischen mit brauner Zeichnung; Komplexaugen graublau, 5–6 mittlere Ocellenbreiten voneinander entfernt. Pronotum gelb, beiderseits der Mitte braun getönt und zur Mitte hin distal bucklig vorgewölbt; Meso- und Metanotum ähnlich dem des ♂; Zeichnungen des gelblichen Abdomens mehr rotbraun, aber dem des ♂ recht ähnlich; Flügel gleichen denen des ♂, weisen aber mehr Queradern auf: ♂ im Costalraum 14, ♀ 16; Beine wie beim ♂, aber mit schwächer ausgeprägter Zeichnung. Cerci wie beim ♂ schwarz geringelt. Subgenitalplatte breit abgerundet, Subanalplatte (Fig. 22) median mit stumpfer Spitze vorgezogen. Körperlänge 7,4 mm, Vorderflügel 8 mm, Cerci 16 mm.

Nym p h e: Kopf mit charakteristischer Fleckenzeichnung (Fig. 14.4), Kopfhinterrand schwach konkav, das Verhältnis Kopfbreite zu Kopflänge ist 98 : 72; die Körperlänge verhält sich zur Kopfbreite wie 83 : 236 oder 99 : 292 (Indizes 2,8 oder 3,1); Pronotum nicht breiter als der Kopf, mit längsstreifigen Aufhellungen versehen (Fig. 14.6), Abdomen dorsal mit dunkler, unterbrochener Mittelzeichnung (Fig. 14.5) auf hellem medianen Streifen. Femora breit, mit Längsfleckmuster und zahlreichen Sprenkeln (Fig. 14.7); Femur- zu Tibiabreite wie 33 : 8, Femurborsten zugespitzt (Fig. 14.12); Unterseiten der Femora mit schmalen Längsflecken, am Meso- und Metathorax sind Supracoxalsporen vorhanden; die Klauen tragen 2 Zähnchen, Kiemenblättchen breit, unsymmetrisch abgerundet dreieckig mit deutlicher Tracheation, Kiemenbüschel stark entwickelt (Fig. 14.9 – 14.11). Die Mundgliedmaßen zeigen Fig. 14.1–3, 13, 14 : Labrum flach mit dünnen Seitenzipfeln (Fig. 14.13), $\frac{1}{2}$ so breit wie der Kopf, die Maxillenkrone trägt 11 Kammborsten; Glossae des Labium (Fig. 14.2) stehen genähert auf dünnen Stielen und sind apikal stumpf zugespitzt; Superlinguae des Hypopharynx (Fig. 14.1) weit ausladend, an den Enden retrograd, Lingua breit konisch, mit apikalem Höcker und subapikaler Abfaltung. Körperlänge der ♀-Nymphe (matur) 8 mm, Länge der Cerci 10,5 mm.

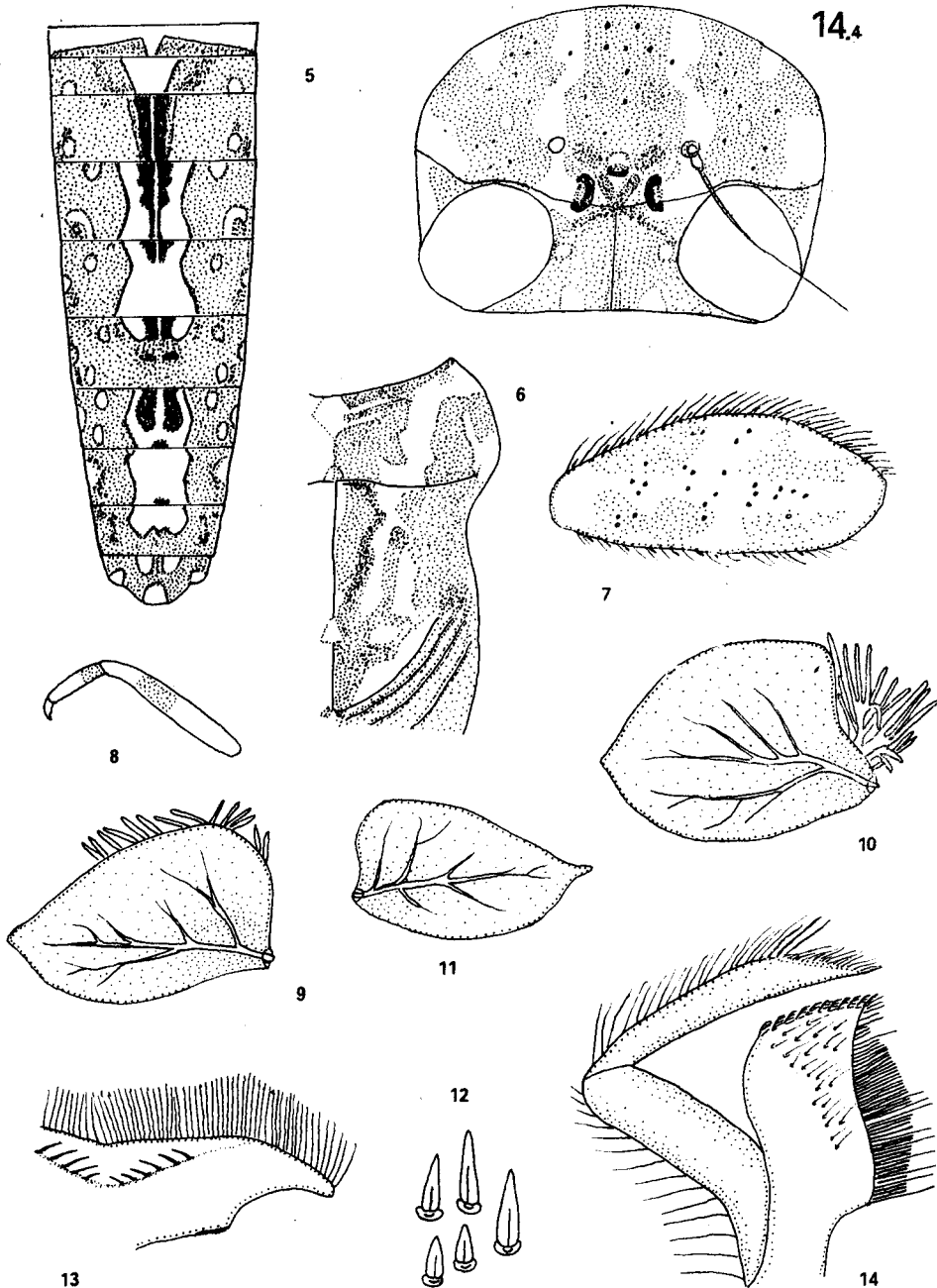


Compso-neuria thienemanni (?), ♂: Fig. 1–2; 1 – Penis, ventral; 2 – Penis, dorsal. – *Compso-neuria diehli* n. sp., ♂: Fig. 3–4; 3 – Penis, ventral; 4 – Penis, dorsal. – *Compso-neuria* sp., ♂: Fig. 5–6; 5 – Penis, ventral; 6 – Penis, dorsal.

ULMER (1932–1933) charakterisiert in den „Aquatic Insects of China“ die Gattung *Compso-neuria* wie folgt: „Only comparatively few (thickened) cross veins in the fore wing, arranged in the disk in about four broad adjacent transverse veins; hind wing with four longitudinal veins behind median fork; fore leg of male as long as the body, tarsus about as long as the tibia, tibia $1\frac{1}{3}$ as long as femur; first tarsal joint very short, second joint four times as long as this, third joint nearly as second, fourth joint shorter and fifth joint still shorter, but longer than first; hind tarsus of male about $\frac{1}{2}$ as long as tibia; fore



Compsoeneuria thienemanni (?): Fig. 7–10, ♂; 14.1–3, Nymphe; 7 – Tergite I–IV, dorsal; 8.1 – Vorderbein; 8.2 – Hinterbein; 9 – Tergite II–V, lateral; 10 – Genitalsegment, ventral; 14.1 – Hypopharynx; 14.2–3 – Labium u. Labialpalpus. – *Compsoeneuria diehli* n. sp., ♂: Fig. 11 – Genitalsegment, ventral. – *Compsoeneuria* sp., ♂: Fig. 12–13; 12 – Abdominalsegmente II–V, lateral; 13 – Genitalsegment, ventral.



Compsoneuria thienemanni (?): Fig. 14.4–14, Nymphe; 14.4 – Kopf; 14.5 – Abdomen, dorsal; 14.6 – Pronotum, Mesonotum, halbseitig; 14.7 – Femur, Mittelbein; 14.8 – Tibia, Tarsus, Vorderbein; 14.9–11 – Kiemen I, III u. VII; 14.12 – Femurborsten, Vorderbein; 14.13 – Labrum, halbseitig; 14.14 – Maxille.

tarsus of female almost as long as tibia; forceps and penis similar to those of *Heptagenia*". Zur Abgrenzung der Gattung von *Compsoeuriella* führt ULMER (1939) an: „Zeichnung des Körpers und der Flügel (Fig. 143, 144) wie bei *Compsoeuriella* ETN., aber in der Form der Beine ganz abweichend". Ferner: „Form und Nervatur der Flügel (Fig. 143, 144) wie bei *Compsoeuriella*; im Vorderflügel also verhältnismäßig wenige Queradern, die verdickt und schmal umschattet sind; ihre Zahl und Anordnung ist etwa dieselbe wie der bei mir in Treubia, 6, 1924, f. 53 b, 54 abgebildeten dunkleren Form (Tuntang, Java) der *C. spectabilis* ETN.; im Hinterflügel hinter der Media nur 4 einfache Adern. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 145–149) ähnlich wie bei genannter Gattung, die Seitenteile des letzten Sternits etwas mehr vorgezogen als die Mitte, die nur schwach konvex ist; Penisloben voneinander getrennt, breit, eiförmig, mit vorspringendem, etwas gebogenen, abgerundeten Apex, der durch einen tiefen Einschnitt vom Hauptkörper getrennt ist (lateral); X. Sternit des ♀ wie bei *Compsoeuriella* weit vorgezogen, halb elliptisch". Für die Beine von *Compsoeuriella* gibt ULMER ebendort folgende Relationen an: „Am Vorderbein des ♂ (Fig. 140) ist der Schenkel etwa $\frac{3}{4}$ so lang wie die Schiene, der Tarsus 2mal so lang wie diese, Tarsalglied I ist ganz wenig kürzer als II, dieses am längsten, Glied III so lang wie I, Glied IV und V stufenweise kürzer, Glied V etwa $\frac{2}{3}$ so lang wie Glied I; am Hinterbein (Fig. 141) ist der Schenkel etwa $1\frac{1}{4}$ mal so lang wie die Schiene, die folgenden drei Glieder sind stufenweise kürzer, Glied V etwa so lang wie III."

Es liegt auf der Hand, daß ULMER die Gattung *Compsoeuriella* einzig und allein auf den Unterschied in den Längenrelationen der Gliedmaßen gegenüber *Compsoeuriella* ETN. errichtete. Es kann als glücklicher Umstand gewertet werden, daß die Sumatratiere (s. *C. diehli* n. sp. ♂ unten!) hinsichtlich ihrer Merkmale zwischen *Compsoeuriella* ETN. und *Compsoeuriella* ULMER vermitteln. Wie *Compsoeuriella* weist das ♂ einen median spitz vorgezogenen Stylikerhinterrand auf, weiter zeigt es die für *Compsoeuriella* charakteristische Sprenkelung der Femora, der Tarsus ist $1\frac{1}{3}$ mal so lang wie die Tibia und das Tarsus-Glied I ist knapp $\frac{2}{3}$ so lang wie das Glied II, so daß die Längenrelationen der Beine für *Compsoeuriella* weiter zu fassen sind als bei ULMER angegeben, und daß die bei *Compsoeuriella* und *Compsoeuriella* übereinstimmenden Merkmale in Körperzeichnung, Flügelmorphologie und -zeichnung, des Kopulationsorgans einschließlich des Baus der Subanalplatte des ♀ eine weitere Aufrechterhaltung der Gattung *Compsoeuriella* nicht gerechtfertigt erscheinen lassen. Wir ziehen deshalb die Gattung *Compsoeuriella* ULMER, 1939 (= *Compsoeuriella* EATON, 1881) als **n. syn.** ein. Leider ist die Penismorphologie von *Compsoeuriella spectabilis* EATON und *Compsoeuriella thienemanni* (ULMER, 1939) **n. comb.** nur ungenügend dargestellt. An dem uns vorliegenden Material ist das Kopulationsorgan mit Titillatoren als auch mit Spinae im apikalen Bereich der Penisloben ausgestattet. TSHERNOVA (1974) spricht vom Fehlen der Titillatoren bei *Compsoeuriella*, aber bei *Compsoeuriella* vom Vorhandensein von 2 Dornen ("imeetsja 2 shipa"). Diese sollen auf der Abb. 5a (bei ULMER Abb. 145) erkennbar und auf halber Penishöhe ventral schräg nach oben gerichtet sein. Soweit lichtmikroskopisch sichtbar, handelt es sich um Chitinleisten, die sich nicht frei vom Peniskörper abheben (Fig. 2, 4). GILLIES (1984) weist weiter auf die Identität von *Compsoeuriella* EATON mit der afrikanischen Gattung *Notonurus* CRASS, 1947 hin, die er als Synonym zur vorherigen erklärt. Die Übereinstimmung beider Gattungen demonstriert er an den Gemeinsamkeiten der Flügelmerkmale ("fore wing, subcosta and radius 1 follow a sinuous course in the outer $\frac{1}{3}$ of the wing"), der gefleckten Femora ("all femora conspicuously stippled"), der Länge der Vorderbein-Tibia ("fore leg, tibia longer than tarsus") und dem Besitz von Supracoxalsporen ("nymph, acute supra-coxal spurs are present above and behind the mesothoracic coxal processes"). In Anbetracht aller hier aufgezeigten Merkmale ergibt sich die Notwendigkeit, den von NAVÁS (1933) beschriebenen *Thalerosphyrus cingulatus* aus China (Chusan) in die Gattung *Compsoeuriella* einzubeziehen: *Compsoeuriella cingulata* (NAVÁS, 1933) **n. comb.** NAVÁS bildete den Vorderflügel (Fig. 33, S. 19) des ♂ ab, wozu er schreibt: "Alae hyalinae, reticulazione fulva, venulis plerumque fuscis. Ala anterior (Fig. 33) venulis

costalibus plerique et allis discalibus in quatuor series transversas, duabus mediis confluentibus, fusco limbatis." Bezüglich der Vorderbeine bemerkt er: „Pedes anteriores fulvi nitidi, femoribus tibiisque longitudinaliter nigro striatis, striis tenuissimis, ...". Auf das Kopulationsorgan ging NAVÁS nicht ein.

Schließlich stellt sich die Frage, ob ULMER bei seinen Larvenbeschreibungen der Eintagsfliegen der Sunda-Inseln die für *Compsoeureia* zutreffende Nymphenform vorgelegen hat. Die als *Compsoeureia spectabilis* abgebildete Nymphe zeigt die Merkmale einer heptagenoiden Form, was besonders durch Hypopharynx, Maxillen und Labium belegt wird (ULMER, 1939: Abb. 460–462). Möglicherweise ist diese Nymphe der *Heptagenia nasuta* ULMER, 1939 von den Sundainseln zuzuschreiben. Jedenfalls repräsentiert sie nicht den für das Genus *Compsoeureia* zu erwartenden Nymphentyp, der ecdyuroide Merkmalszüge besitzt. Die von ULMER (1939) sub nom. *Compsoeuriella thienemanni* ULMER angegebene Nymphe scheint gleichfalls nicht der Gattung *Compsoeureia* anzugehören. Vielmehr ist hier ein (larval) noch unbekannter Gattungstypus abgebildet worden, der dem ecdyuroiden Formenkreis der Gattungen angehört. Als abweichend können die Maxille mit Doppelreihe der Kammborsten, der Hypopharynx mit stark verkürzten Superlinguae und das Labium mit weit und schräg auseinandergestellten Glossae genannt werden. GILLIES (1984), der sich mit dieser Nymphe befaßte, schreibt: „Nymphal legs. The femora are conspicuously stippled in *Notonurus* and figured as such for *C. thienemanni* by ULMER, although these markings now seem to have faded from his type series of nymphs.“ GILLIES bildete noch die Supracoxalsporen ab (Fig. 2 C. t, p. 23). Hierbei fällt die nur schwache Ausprägung der Sporenspitzen im Vergleich zu *C. thienemanni* (?) auf. Nach ULMER (cf. Abb. 447, a) ist die Außenkante des Femur mit Haarborsten, die Innenkante mit spitzen Stacheln besetzt. Unsere Art weist hingegen an der Außen- wie Innenkante Haarborsten und Stacheln auf (Fig. 14.7). Tarsen und Krallen sind bei ULMERS Nymphe gedunkelt, bei unserer Art ist der Tarsus von der Basis her zu $\frac{2}{3}$ gedunkelt. Weitere Unterschiede finden sich bei den Kiemen: ULMER-Nymphe mit stark gerundeten, *C. thienemanni* (?) mit zugespitzten Kiemenblättchen.

3. *Compsoeureia* sp.

1 Nymphe (♂, 6 mm, matur), Malaysia, Gombak River, St. B. III b, 9 min. N von Kuala Lumpur, am Bentong Road, 9. 1. 1968. — 1 Nymphe (♀, 7,5 mm, matur), ibidem, St. V, 4 $\frac{1}{2}$ min. N von Kuala Lumpur, am Bentong Road, 19. 6. 1969. — 1 Nymphe (4,5 mm), ibidem, B III b, 9 min. N von Kuala Lumpur, am Bentong Road, 1. 5. 1969. — 1 Nymphe (♂, 6 mm, matur), ibidem, B IV b, 6 $\frac{1}{2}$ min. N von Kuala Lumpur, am Bentong Road, 12. 12. 1968. — 1 Nymphe (♀, 6 mm), ibidem, B V b, 4 $\frac{1}{2}$ min. N von Kuala Lumpur, am Bentong Road, 1. 5. 1969. — 1 Nymphe (♀, 6 mm), ibidem, B I r, 16 $\frac{1}{2}$ min. N von Kuala Lumpur, am Bentong Road, 1. 5. 1969. — 1 Nymphe (4 mm), ibidem, B IV b, 6 $\frac{1}{2}$ min. N von Kuala Lumpur, am Bentong Road, 14. 11. 1968. — 2 Nymphen (4,5, 4,2 mm), ibidem, B III b, 9 min. N von Kuala Lumpur, am Bentong Road, 3. 4. 1969. — 2 Nymphen (4,8, 5,5 mm), ibidem, B III b, 9 min. N von Kuala Lumpur, am Bentong Road, 14. 1. 1968. — 1 Nymphe (♀, 8,5 mm, matur), ibidem, B V b, 4 $\frac{1}{2}$ min. N von Kuala Lumpur, am Bentong Road, 6. 2. 1968. — 1 ♂ Subimago (6,8 mm, Flügellänge 7,0 mm), ibidem, St. I u. II, 16 $\frac{1}{2}$ min. N von Kuala Lumpur, am Bentong Road, 1.–2. 6. 1968.

♂ Subimago: Kopf gelblich, violettbraune Fleckungen am Vorderkopf, hinter den Ocellen und am mittleren Kopfhinterrand; Komplexaugen graublau, eine mittlere Ocellenbreite voneinander entfernt. Pronotum gelb, in der Mitte braun, seitlich mit je einem randlichen Fleck. Mesonotum gelblich, median mit braunem Streifen, Abdomen gelblich mit brauner Zeichnung, lateral mit einer von obiger Art deutlich abweichenden Zeichnung (Fig. 12); die ventrale Strichzeichnung der Sternite gleichfalls unterschiedlich von obiger Art. Flügel braun, Queradern nur schwach hervortretend. Beine (Vorderbeine fehlen) gelblich, mit Flecken- und Strichelzeichnung ähnlich wie bei obiger Art, Tibiae im ersten und letzten Drittel mit einer dunklen Binde. Cerci geringelt. Penis (Fig. 5, 6) breit und

stark abgerundet an den Lobenenden. Die Nymphe ähnelt weitgehend der von *C. thienemanni* (?). Die Penismerkmale des Subimago-♂ lassen im Ansatz eine der von *C. thienemanni* (?) nahekommende Gestaltung der Lobenenden erkennen, wie auch Breite und Höhe des Kopulationsorgans dementsprechend sind. Über die immerhin mögliche Variabilität der Zeichnungsstrukturen des Abdomens läßt sich z. Z. noch nichts Definitives sagen. Sie weicht bei *Compsoeuria* sp. gegenüber der der vorigen Art und *C. thienemanni* ab (Fig. 12, 9). Bei der nachfolgend beschriebenen *C. diehli* n. sp. ist die Körperzeichnung nicht gut zu erkennen, jedoch liegt hier ein schlankerer Penistyp vor (Fig. 3, 4). Es handelt sich nach unserem Eindruck bei der besprochenen Art entweder um die vorhergehende Art oder sie steht jener doch recht nahe.

Das Material befindet sich teils in der coll. der Florida A & M University, Entomological Museum, Tallahassee, USA, teils in der coll. der University of Malaysia Studies Center, Kuala Lumpur.

4. *Compsoeuria diehli* n. sp.

2 ♂, 1 ♀ Subimago, Indonesien, Nord-Sumatra, Dolok Serangir, 15. 6. 1982 – 4. 1. 1983, Lichtfang, leg. Dr. DIEHL.

♂ : 6 mm, Vorderflügel 7 mm, Länge der Cerci 16 mm.

Kopf gelblich, Augen graublau, zusammenstoßend; Pronotum, Meso- und Metanotum gelbbraun; Abdomen gelblich mit dunklen, aber undeutlichen Markierungen, ventral keine Zeichnungen erkennbar. Beine gelblich, an den Vorderbeinen Femora gelblichbraun mit Sprenkelungen; Tibiae wie bei *thienemanni* (?) mit 4 dunklen Binden, Ende der Tarsenglieder gedunkelt. Die Längen von Femur : Tibia : Tarsus (I, II, III, IV, V) verhalten sich wie 55 : 62 : 88 (17 : 26 : 23 : 14 : 8) beim Vorderbein und wie 67 : 48 : 30 (9 : 7 : 4 : 2 : 3) beim Hinterbein. Vorderflügel mit durch umschattete Queradern gebildete „Binden“ (Fig. 23), im Costalfeld 14 Queradern, Pterostigmalregion schwach trüb; Subcosta und Radius 1 am Beginn der Pterostigmalbereich gebogen, Flügel transparent. Cerci weißlich mit schwärzlicher Ringelung. Penis (Fig. 3, 4) zierlicher als bei den beiden vorerwähnten Arten. Styliger wie bei *Compsoeuria spectabilis* median spitz vorgezogen (Fig. 11). Von dieser Art unterscheidet sich *C. diehli* vor allem durch ganz abweichende Gliedmaßenrelationen.

Holotypus ♂; Indonesien, Nord-Sumatra, Dolok Serangir, 15. 6. 1982 – 4. 1. 1983, Lichtfang, leg. Dr. DIEHL. Typus wie Paratypen (♂, ♀ Subimago) in der coll. BRAASCH, Potsdam.

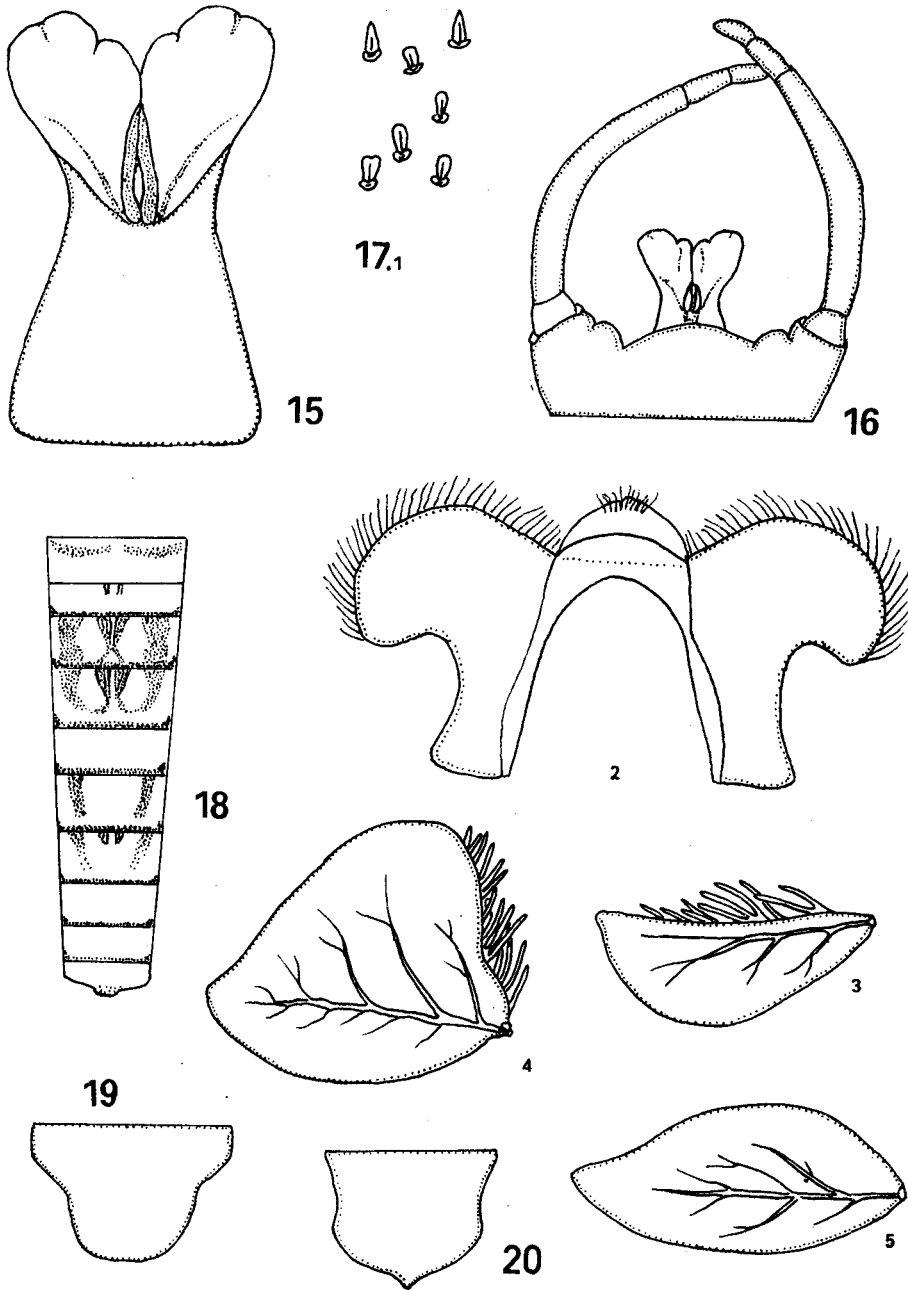
Die Benennung der Art *Compsoeuria diehli* erfolgt zu Ehren des Lepidopterologen Dr. E. W. DIEHL (Dulok Merangir, Indonesien).

5. *Thalerosphyrus bishopi* n. sp.

6 Nymphen (5,5, 4,0, 3,5, 3,5, 3,0, 3,0 mm); Malaysia, Gombak River, tributary B I b, 16 1/2 min N von Kuala Lumpur, am Bentong Road, 1. 5. 1969. – 2 Nymphen (6,2, 4,5 mm), B II b, ibidem, 3. 4. 1969. – 1 Nymphe (♂, 6 mm, matur), II, ibidem, 8. 8. 1969. – 1 Nymphe (4,5 mm), B II r, ibidem, 9. 1. 1969. – 2 Nymphen (♀, 7,0, 8,0 mm, nicht matur), B II b, 8. 3. 1969. – 2 Nymphen (♀, 9,2 mm, fast matur; 4,5), B I b, Gombak River, tributary, ibidem, 8. 3. 1969. – 2 Nymphen (5,0, 4,8 mm), B II b, Gombak River, ibidem, 1. 5. 1969. – 1 ♀ (12,5 mm), II, ibidem, 1.–2. 9. 1968. – 1 ♀ (11,0 mm), B II b, ibidem, 5.–10. 10. 1968. – 1 ♀ (9,0 mm), II, ibidem, 15.–20. 10. 1968. – 1 ♂ (9,0 mm), II, ibidem, 17.–19. 2. 1968.

♂ : 9 mm, Vorderflügel 7,9 mm, Cerci nicht vollständig.

Kopf gelblich, Hinterrand schmal schwarz gesäumt; Komplexaugen grau, weniger als eine mittlere Ocellenbreite voneinander entfernt. Pronotum gelblich, am Hinterrand fein schwarz gesäumt. Thorax gelbbraun, in der Mitte und an den distalen Seiten dunkelbraun. Abdomen dorsal hell, Tergithinterränder schmal schwarz abgefaßt, schwarzer Saum win-



Thalerosphyrus bishopi n. sp.: Fig. 15–16, ♂; 15 – Penis, ventral; 16 – Genitalsegment, ventral; Fig. 17.1–5, Nymphe; 17.1 – Femurborsten, Vorderbein; 17.2 – Hypopharynx; 17.3–5 – Kiemen I, III u. VII; Fig. 18–20, ♀; 18 – Abdomen, dorsal; 19 – Subgenitalklappe; 20 – Subanalplatte.

kelt lateral nach vorn ab. Beine gelblich; am Vorderbein verhalten sich Femur : Tibia : Tarsus (I : II : III–V) wie 80 : 100 : 67 (35 : 10 : 22). Flügel transparent, Längs- und Queradern gelbbraunlich, erste große Querader im Costalraum schwärzlich; Vorderflügel an der Spitze zwischen C und R 1 sowie am Beginn des letzten Spitzendrittels zwischen C und Sc auf der Länge von 4 Queradern bräunlich getönt. Cerci gelblich. Penis (Fig. 15) apikal durch eine Einkerbung abgegliedert. Das vorliegende ♂ ist nicht völlig ausgefärbt, so daß die (zu erwartende) Femurbinde nicht sichtbar wird. Auch die distalen Flügelgeflecke sind offenbar nur ungenügend ausgeprägt.

♀ : 11,5 mm, Vorderflügel 11 mm, Cerci 17,5 mm.

Kopf gelblich, am Vorder- und Hinterrand schmal schwarz gesäumt; Komplexaugen grau, 7 mittlere Ocellenbreiten voneinander getrennt; Thorax ähnlich wie beim ♂ gefärbt; Abdomen gelblich, dorsal mit charakteristischer Zeichnung (Fig. 18). Beine gelblich, Femora mit brauner Mittelbinde. Flügel schwach weißlich trüb, Adern gelbbraun. Cerci gelb, Subanalplatte (Fig. 20) apikal breit abgerundet mit kleiner aufgesetzter Spitze.

N y m p h e : ♀, 7 mm, Cerci abgebrochen.

Kopf mit konkavem Hinterrand; Kopfbreite : -länge wie 105 : 55, ohne Markierungen; Pronotum mit über seine Breite hinausragenden Paranotalia, Seiten hell, übriger Bereich dunkel; Mesonotum mit fleckiger Zeichnung; Abdomen dorsal nur undeutlich markiert, Hinterränder schmal schwarz gesäumt, Sternite II–VIII mit an Größe zunehmenden Lateralprojektionen. Verhältnis von Körperlänge : Kopfbreite 265 : 108 (Index 2,4). Beine mit breiten Femora; Längen-Breiten-Relation des Femur (Vorderbein) 89 : 34, Breite der Tibia 9; Femurborsten (Fig. 17.1) breit spatelförmig, Klauen mit 3 Zähnchen. Die Fig. 17.3–5 zeigen die Kiemenblättchen I, III und VII. Cerci mit Dörnchenkränzen, über mehrere Segmente in helle und dunkle Zonen unterteilt (geringelt). Die Fig. 17.2 zeigt den Hypopharynx; die Maxillen tragen 20 Kammborsten, das Labrum ist relativ kurz (0,4 der Kopfbreite).

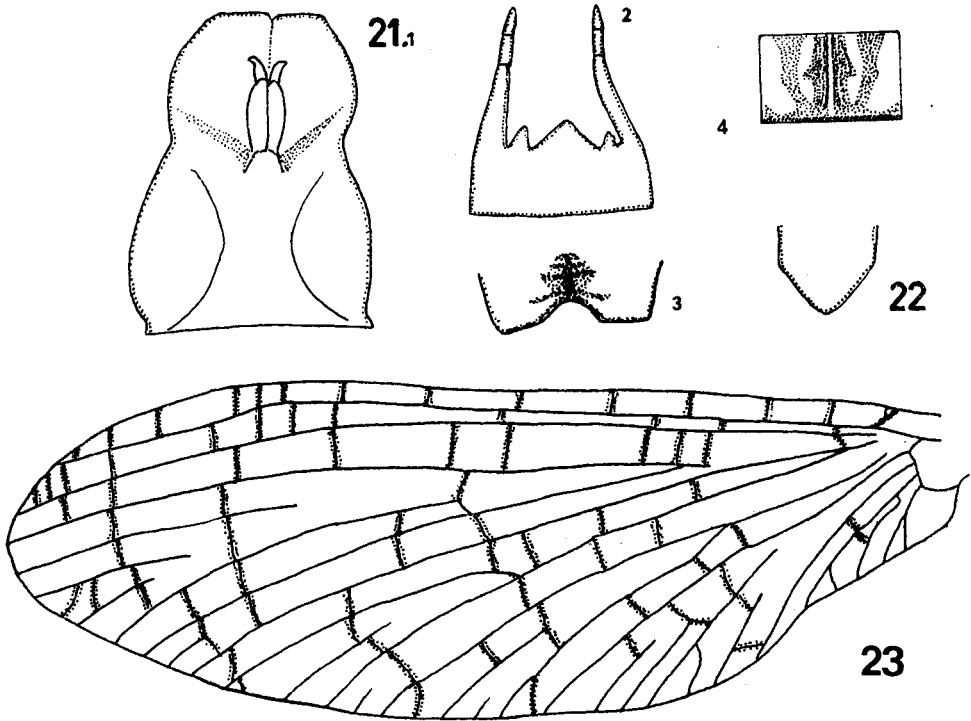
H o l o t y p u s ♂; Malaysia, Gombak River, 16 $\frac{1}{2}$ min. N von Kuala Lumpur, am Bentong Road, 8. 8. 1969, leg. BISHOP; übriges Material ♀♀ und Nymphen als P a r a t y p e n, leg. BISHOP. Typus und Paratypen in der coll. der Florida A & M University, Entomological Museum, Tallahassee, USA; ein Teil der Paratypen in der coll. der University of Malaya Studies Center, Kuala Lumpur, Malaysia.

Wir benennen diese Art zu Ehren ihres Sammlers und Entdeckers Dr. J. E. BISHOP, USA. Von den übrigen *Thalerosphyrus*-Arten unterscheidet sich die hier beschriebene Art durch die apikal inzisierten Penisloben. Auf die gattungsspezifischen Charakteristika der Gattung *Thalerosphyrus* EATON gingen unlängst BRAASCH & SOLDÁN (1985) ein. Nach allem, was zu den Merkmalen dieser Gattung zu sagen ist, gehört *Thalerosphyrus melli* ULMER, 1925 aus China aufgrund seiner abweichenden Penismerkmale nicht zu dieser Gattung; auch liegt ein ganz untypisches Zeichnungsmuster vor, wie auch die Flügelmerkmale nicht zu *Thalerosphyrus* passen. Eine exakte generische Einordnung ist zur Zeit noch nicht möglich.

6. *Asionurus petersi* n. sp.

1 ♂ Subimago (6 mm, Vorderflügel 6,5 mm, Cerci abgebrochen), Malaysia, Gombak River, trib., St. I u. II, 16 $\frac{1}{2}$ min. N von Kuala Lumpur, am Bentong Road, 19.–24. 4. 1969. — 1 ♂ Subimago (7 mm, Vorderflügel 7,2 mm, Cerci abgebrochen), Malaysia, Gombak River, St. II, 16 $\frac{1}{2}$ min. N von Kuala Lumpur, am Licht, 27. 11. 1966; alle Tiere leg. J. E. BISHOP, University of Malaya, Studies Center.

♂ S u b i m a g o : Kopf gelb, Augen graublau, zusammenstoßend; Pronotum gelb mit dunkler Mittelfigur (Fig. 21.3). Mesonotum gelb, Chitinspangen lateral braun. Abdomen gelb, Tergite I–III ungezeichnet, auf IV–VII gleichmäßig markiert (Fig. 21.4), Tergite VIII–X überwiegend dunkel. Abdomen ventral ohne deutlich erkennbare Markierungen.



Asionurus petersi n. sp.: Fig. 21.1–4, ♂ Subimago; 21.1 – Penis, ventral; 21.2 – Genitalsegment, ventral; 21.3 – Pronotum, Hinterrand; 21.4 – Tergit IV, dorsal. – *Compsoneria thienemanni* (?): Fig. 22, ♀ – Subgenitalklappe. – *Compsoneria diehli* n. sp.: Fig. 23, ♂ – Vorderflügel.

Beine gelb, normal ausgebildete Vorderbeine nicht mehr vorhanden, keine Femurflecken, Flügel braun, keine verstärkten Queradern, im Costalfeld keine Anastomosen. Penis (Fig. 21.1, 2) gedrungen, fäßchenförmig, Titillatoren unterhalb der Spitze leicht abgewinkelt.

Holotypus ♂ Subimago; Malaysia, Gombak River, trib., St. I u. II, 16 1/2 min. N von Kuala Lumpur, am Bentong Road, 19.–24. 4. 1969, leg. J. E. BISHOP. Typus in der coll. der Florida A & M University, Tallahassee, USA. Das 2. Expl. ist nur teilweise erhalten (Kopf, Beine, Cerci, ein Teil des Hinterleibs fehlen) und deshalb nicht zur Festlegung eines Paratyps geeignet.

Von der soeben nach einer maturen Nymphe beschriebenen *Asionurus primus* BRAASCH et SOLDÁN, 1986 unterscheidet sich die neue Art durch die Gesamtform des Penis (bei *A. primus* eiförmig) und durch die breit-spitzigen, etwas abgewinkelten Titillatorenenden (bei *A. primus* sind diese lang und schmal zugespitzt, außerdem divergieren sie stark). Die mature Nymphe von *A. primus* läßt schon die subimaginale Zeichnung erkennen (Mittelzeichnung der Tergite IV–VII), worin sie der hier beschriebenen Art sehr ähnlich sieht. Allerdings scheint der Hinterrand des Pronotum bei *A. primus* einen weiten spitzen medianen Ausschnitt zu besitzen, bei *A. petersi* ist er apikal rundlich ausgeschnitten (Fig. 21.3).

Wir widmen *Asionurus petersi* n. sp. Prof. Dr. W. L. PETERS (Tallahassee), der am Zustandekommen der vorliegenden Arbeit beteiligt war.

Summary

From the south-east Asian countries Malaysia (River Gombak), Vietnam, and Indonesia (Sumatra) 6 species of Heptageniidae are recorded. Among them 3 species are established to be new for science: *Compsoeuria diehli* n. sp. (Sumatra), *Thalerosphyrus bishopi* n. sp. (Malaysia), and *Asionurus petersi* n. sp. (Malaysia). The generic lines of *Compsoeuria* EATON and *Compsoeuriella* ULMER are discussed, and *Compsoeuriella* ULMER is declared to be synonymous to *Compsoeuria* EATON (n. syn.). *Thalerosphyrus cingulatus* NAVÁS was put into genus *Compsoeuria*, that means the new combination *Compsoeuria cingulata* (NAVÁS) n. comb.

Literatur

- BRAASCH, D. & T. SOLDÁN, 1985: Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Thalerosphyrus* EATON, 1881 im Hinblick auf die Gattung *Ecdyonuroides* THANH, 1967 (Ephemeroptera, Heptageniidae). — *Reichenbachia Mus. Tierk. Dresden* **22**, Nr. 27, 201–206.
- , & —, 1986: *Asionurus* n. gen., eine neue Gattung der Heptageniidae (Ephemeroptera) von Vietnam. — *Reichenbachia Mus. Tierk. Dresden* **23**, Nr. 28, 155–159.
- NAVÁS, R. P. L., 1933: Névroptères et insectes voisins — Chine et pays environnants. — Musée Heude, Notes Entomol. Chin., Fasc. IX, 1–19.
- TSHERNOVA, O. A., 1974: Rodovoj sostav podenok sem. Heptageniidae (Ephemeroptera) v Golarktike i Oriental'noj oblasti. — *Ent. Obozr.* **53**, No. 4, 801–814.
- ULMER, G., 1925: Beiträge zur Fauna sinica. 3. Trichopteren und Ephemeropteren. — *Arch. Naturgesch., Abt. A*, **5**, 86–110.
- , 1932–1933: Aquatic Insects of China. Art. 6. Revised key to the genera of Ephemeroptera. — *Peking Nat. Hist. Bull.* **7**, 195–218.
- , 1939: Eintagsfliegen (Ephemeroptera) von den Sunda-Inseln. — *Arch. Hydrobiol. Suppl.* **XVI**, 443–692.

Anschriften der Verfasser:

Dipl.-Biol. D. Braasch, Maybachstraße 1a, DDR — 1500 Potsdam
 Dr. T. Soldán, Entomological Institute ČAS, Na sádkách 7,
 CS — 370 05 České Budějovice (ČSSR)