

Neue und statusrevidierte Taxa der *Ecdyonurus helveticus*-Großgruppe (Ephemeroptera, Heptageniidae)

Mit 35 Abbildungen

UDO JACOB und DIETRICH BRAASCH

Köln

Potsdam

Innereuropäischer Ephemeroptera gehört die Gattung *Ecdyonurus* EATON, 1868, zu den besonders problematischen Gattungen, sowohl was ihre Abgrenzung gegenüber verwandten Taxa als auch die Unterscheidbarkeit der Arten betrifft. Einigkeit herrscht unter den Ephemeropterologen nur insofern, als zu *Ecdyonurus* s. str. neben dem engeren Verwandtschaftskreis des *E. venosus* (FABRICIUS, 1775) auch der Artenkomplex um *E. helveticus* (EATON, 1885) zu stellen ist. Letzter wird hier als *helveticus*-Großgruppe bezeichnet und umfaßt alle diejenigen Taxa, bei denen das innere Apikalsklerit der Penisloben gekrümmt ist und sich entlang des Lobenapex hinzieht (BOGOESCU & TABACARU, 1962). Bei den Larven läßt sich die Abgrenzung gegenüber der *venosus*-Großgruppe durch folgende Merkmalskombination vornehmen: Femora sehr breit, ihre Oberfläche überwiegend mit spatelförmig stumpfen Borsten besetzt, die auf großen, dunklen Höckern inserieren (Abb. 3, 4); Abdominalsegmenthinterecken stets nur kurz ausgezogen; Pronotumlappen stets lang; basales Maxillarpalpenglied mit hinfalliger, meist fehlender Behaarung; am apikalen Maxillenrand mehr als 20 Kammborsten.

PUTHZ (1978) zählt an validen, hinreichend bekannten Taxa, die der *helveticus*-Großgruppe zuzuordnen wären, auf:

- *E. carpathicus* SOWA, 1973
- *E. helveticus* (EATON, 1885) (= *bollenganus* NAVAS, 1933; teste THOMAS, 1968)
- *E. krueperi* (STEIN, 1863)
- *E. picteti* (MEYER-DÜR, 1864) (= *austriacus* KIMMINS, 1958, = *nigrescens* KLAPÁLEK, 1908; teste PUTHZ, 1975)
- *E. subalpinus* (KLAPÁLEK, 1907)
- *E. zelleri* (EATON, 1885)

Damit akzeptierte PUTHZ die Synonymisierung von *E. epcorides* DEMOULIN, 1955, mit *E. zelleri* durch KIMMINS (1958) bzw. von *E. bollenganus* NAVÁS, 1933, mit *E. helveticus* durch THOMAS (1968), denn diese tauchen bei den validen, aber dubiosen Taxa innerhalb *Ecdyonurus* s. str. (*E. diversus* NAVÁS, 1923; *E. excelsus* NAVÁS, 1927; *E. flavimanus* KLAPÁLEK, 1905; *E. fluminum speciosa* NAVÁS, 1915; *E. montanus* [PICTET, 1843]) nicht auf. Gleiches gilt für *E. italicus* (EATON, 1885), der von KIMMINS (1958) mit *E. helveticus* synonymisiert wurde. — Zwischenzeitlich ist an Taxa der *helveticus*-Gruppe noch *E. krueperi albanicus* PUTHZ, 1980, aufgestellt worden.

Eine Prüfung des uns vorliegenden Materials der *helveticus*-Großgruppe erbrachte folgende Resultate:

- Alle oben genannten, hinreichend bekannten Arten sind in Form männlicher Adulter (Penismerkmale!) enthalten.
- 2 neue Taxa sind aufzustellen (hier als *E. carpathicus vitoshensis* und *E. siveci* beschrieben), mit der Unsicherheit behaftet, daß uns dubiose valide Taxa nicht durch Typenuntersuchung zugänglich waren und Akzeptierung der von PUTHZ (1975) vorgenommenen Synonymisierungen bezüglich *E. picteti*.

- Ein Taxon ist im Status zu verändern, da *species propria* (betrifft *E. epeorides* DE-MOULIN).
- Mit Ausnahme von *E. krueperi albanicus* (von dem die Larven weiterhin unbekannt bleiben) glaube ich, allen Taxa die konspezifischen Larven zuordnen zu können (obwohl in manchen Fällen der Beweis durch Aufzucht noch zu erbringen ist).
- Obwohl sowohl Adulte (♂♂-Imagines) als auch Larven innerhalb der *helveticus*-Großgruppe überwiegend uniform aussehen und zudem intraspezifisch erheblich variieren können, sind die Taxa (namentlich beim Vorliegen von Serien) nach morphologischen Kriterien (insbesondere Peniskontur, Lateralsklerit und inneres Apikalsklerit bei Adulten, Konturen von Kiemen und Pronotumlappen bei den Larven) hinreichend sicher bestimmbar.

Beschreibung der neuen Taxa

***Ecdyonurus carpathicus vitoshensis* subsp. n.** (Abb. 1–5, 9, 18, 30)

Hier als Unterart des *E. carpathicus* SOWA aufgefaßt, da wichtige Artkriterien (Kontur von Penisloben und Kiemen) der Taxa *carpathicus* und *vitoshensis* innerhalb der Variationsbreiten kongruieren. Immerhin sprechen aber adulte und larvale Sondermerkmale auch für einen Artstatus von *vitoshensis*; dazu SOWA als gegenwärtig bester Kenner paläarktischer Heptageniidae in lit.: "Le penis du male (d'*E. vitoshensis*) est semblable mais diffère de celui d'*E. carpathicus* par la presence des epines sur le côté postero-interne du lobe penien (chez *E. carpathicus* ils sont absentes totalment!). Aussi les dents du marge posterieure des Tergites d'abdomen ont chez *E. carpathicus* la forme "normale" assez proche à celles dans votre photo pour *E. helveticus* (Abb. 6). Probablement vous avez donc une espèce nouvelle, mais je vous conseil de comparer aussi les autres espèces du groupe *helveticus*-européennes."

♂ - I m a g o (Abb. 1, 2, 9): Mittelgroßer *E.* (Körperlänge 11–13 mm), glänzend schokoladenbraun. Flügelmembran vor allem in der basalen Hälfte und im C- und Sc-Feld goldgelb getönt, Pterostigma gelbbraun opak. Nervatur dunkelbraun. Tergite einheitlich braun, nur Segmentvorderkanten etwas transparent; Sternite heller als Tergite. Augen oben hellgrau, basal dunkelgrau. Längenrelation 1/2. Vordertarsalglied wie 1:3. Peniskontur sehr ähnlich *E. c. carpathicus*, jedoch die Loben aus apikaler und dorsaler Sicht reliefierter, das innere Apikalsklerit gezähnt, das Lateralsklerit durch Braunfärbung deutlich abgehoben, medial stark in den Lobus gedrückt, seine medio-caudale Ecke hakig spitz.

S u b i m a g o: Flügelmembran schmutzig graugrünlich, mit hellerer Zickzackbinde (im Kontrast schwach bis mäßig abgehoben, ähnlich *E. helveticus*).

L a r v e (Abb. 3–5, 18, 30): Körperlänge schlupfreif 10–14 mm. Färbung gattungstypisch gefleckt, doch meist kontrastarm. Mittlere Kiemen meist partiell (obere Zone) violett pigmentiert, Unterkante fast gerade (dadurch asymmetrischer als bei der Nominatform). Pronotumlappen keilförmig, viel spitzer als bei der Nominatform. Tergithinterrandzacken stumpf (innerhalb *Ecdyonurus* s. str. außergewöhnlich!). Labrum kompakt, da Seitenzipfel breit und kurz, Oberkante vor der Zipfelspitze stark gekrümmt.

L e b e n s r a u m: Montanes und hochmontanes Krenal und Rhithral. Locus typicus ist ein von Wiesen- und Gebüschvegetation fast verdeckter Quellbach etwa 850 m NN.

F l u g z e i t: Mai... September/Oktober; die ♂♂ schwärmen einzeln sehr niedrig in der Vormittagssonne über bzw. am Entwicklungsgewässer.

M a t e r i a l: 25 ♂♂-Imagines, 20 Larven (daraus z. T. Subimagines und Imagines gezüchtet), Bulgarien, Vitosha-Gebirge bei Bistriza, 20.–23. 5. 1976, leg. JACOB. Eine ♂-Imago dieser Serie ist als H o l o t y p u s, eine Larve als Allotypus deklariert, z. Z. in der coll. JACOB. — Weitere zahlreiche Funde durch BRAASCH aus den bulgarischen Gebirgen Pirin, Rila, Rhodopen, Stara Planina und Vitosha, alles Adulte, September/Oktober 1976.

E t y m o l o g i e: *vitoshensis* nach dem Vitosha-Gebirge bei Sofia.

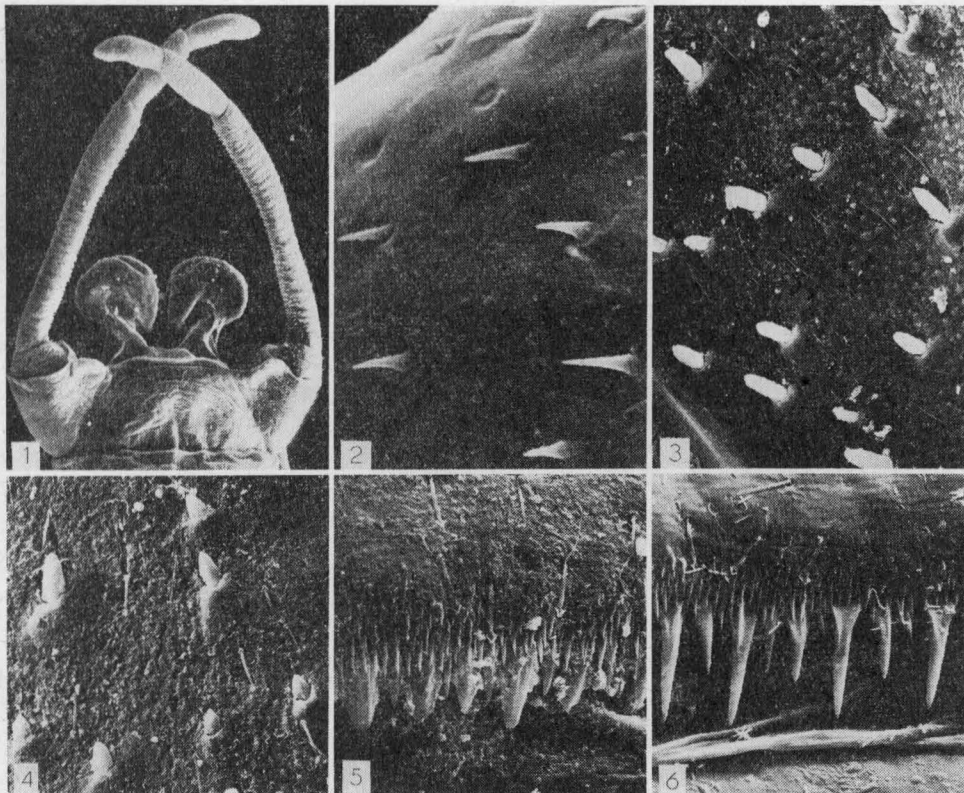


Abb. 1-5. *Ecdyonurus carpathicus vitoshensis* (1-2 ♂-Imago, 3-5 Larve, locotypisches Material).

1: Genitalien, ventral, Vergrößerung 1:75 - 2: Penisbedornung, ventral, Vergrößerung 1:725 - 3: Beborstung des Vorderfemur, dorsal, Vergrößerung 1:480 - 4: Beborstung des Vorderfemur, dorsal, anderes Exemplar, Vergrößerung 1:550 - 5: Tergithinterrandstrukturierung, Vergrößerung 1:675 - 6: *Ecdyonurus helveticus*, Larve (Rhodopen), Tergithinterrandstrukturierung, Vergrößerung 1:530.

Abb. 1-6 stellte der Erstautor am Rasterelektronenmikroskop B 300 (Tesla) im Elektronenmikroskopischen Zentrum der Sektion Biowissenschaften, Karl-Marx-Universität Leipzig, her.

Ecdyonurus siveci sp. n. (Abb. 12, 25, 31)

Nahe mit *E. picteti* verwandtes Taxon, wie dieser sehr stattlich und mit deutlich gefleckten Tergiten.

♂-Imago (Abb. 12): Körperlänge 14-15 mm. Im Unterschied zu *E. picteti* die Penisloben lateral abgestutzt, dadurch kantig, das innere Apikalsklerit flach und gleichmäßig gekrümmt (ohne die für *E. picteti* typische Ausbeulung), nur in der Bezaehlung (zahlreiche, aber kleine Zähne) mit *E. picteti* vergleichbar. Lateralsklerit mit hoher, sehr scharfer und gut sichtbarer Stufe, auch dadurch unverkennbar; Penisbasis ohne den bei *E. picteti* meist deutlich ausgebildeten wulstartigen Vorsprung.

Subimago: Flügelmembran dunkelgrau, mit kontrastreich abgehobener heller Zickzackbinde (darin *E. picteti* vergleichbar). Abdomen im Bereich der Lateralmakeln dunkelbraun gefleckt.

Larve (Abb. 25, 31): Identität nicht durch Zucht gesichert, jedoch sehr wahrscheinlich.

Körperlänge schlupffrei 13–17 mm. Gattungstypische Musterung variabel, meist nur mäßig kontrastiert, die bei Adulten vorhandene dunkle Lateralfleckung ist auch larval schon sichtbar (Kiemen anheben!). Kiemen partiell (obere Zone) violett pigmentiert, in ihrer hohen, gerundeten Kontur mit „normal“ gelegtem Apex sehr ähnlich *E. k. krueperi*, jedoch die 1. Kieme nur etwa zwei Drittel so lang wie Kieme 4 (bei *E. k. krueperi* etwa 4 Fünftel!). Pronotumlappen gerade nach hinten gerichtet, sehr symmetrisch, apikal stumpf (darin *E. k. krueperi* gleichend). Gefaltete Flügel in den Scheiden kontrastreich hell-dunkel zониert (hierin wie *E. picteti*, bei *E. k. krueperi* die Flügel fast uniform dunkel). Tergithinterrandzacken spitz (vergleichbar Abb. 6). Labrumseitenzipfel relativ lang, Zipfelspitze \pm stark gekrümmt.

Lebensraum: Wärmebegünstigtes kollines bis montanes Rhithral.

Flugzeit: April/Mai...

Material: 2 ♂♂-Imagines aus Jugoslawien, Slowenien, Ščavnica bei Maribor, April 1971, leg. SIVEC, davon ein Tier als Holotypus ausgewählt, z. Z. in coll. BRAASCH. – 5 schlupffreie Larven aus Jugoslawien, Slowenien, Luče bei Celje, 30. 4. 1981, leg. SIVEC, via ZWICK in coll. JACOB.

Etymologie: *siveci* zu Ehren des Sammlers der neuen Art, Herrn Dr. Ignac SIVEC, Ljubljana.

Statusänderung

***Ecdyonurus epeorides* DEMOULIN (Abb. 13, 22, 23, 35) species propria**

- ? 1885 *Ecdyurus italicus* EATON, Trans. Linn. Soc. London, Zool. 3: 236 (nomen nudum), Taf. 24, Fig. 46c – Terra typica Italien.
 ? 1933 *Ecdyonurus bollenganus* NAVAS, Mem. Soc. ent. It. 12: 155 f. – Terra typica Italien.
 1955 *Ecdyonurus epeorides* DEMOULIN, Bull. Inst. R. Sci. Nat. Belg. 91: 39 ff. – Terra typica Griechenland.

KIMMINS (1958) synonymisiert zu Unrecht mit *E. zelleri*. Ob *E. epeorides* konspezifisch mit *E. italicus* und *E. bollenganus* ist (annähernd gleiche Peniskontur, vgl. diesbezüglich auch THOMAS, 1968!), kann erst anhand locotypischen Imaginal- und Larvenmaterial geklärt werden. Solches liegt uns nicht vor.

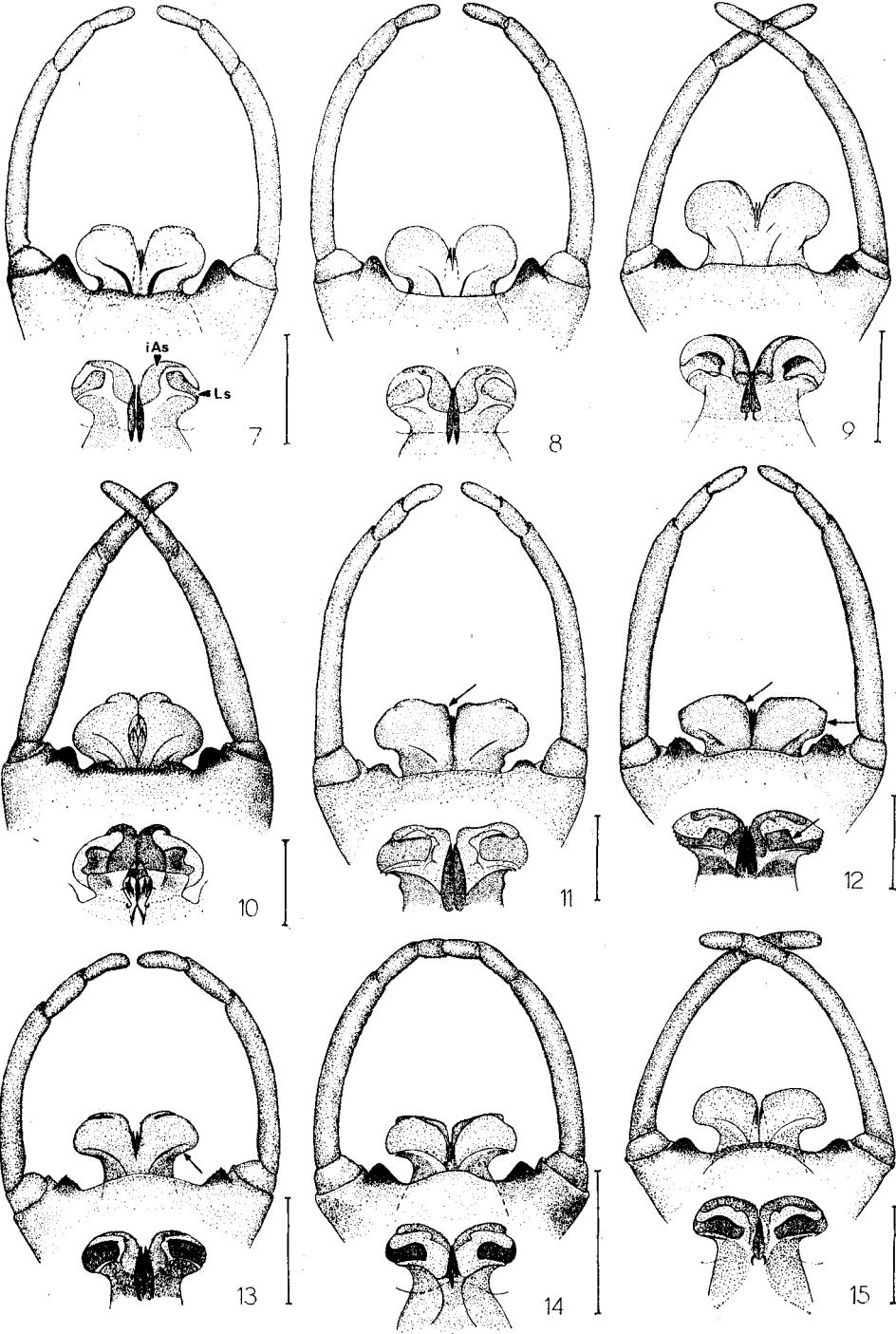
Kleineres Taxon, ähnlich *E. zelleri*, Adulte jedoch kräftiger tingiert. ♂♂-Imagines anhand der Peniskontur, Larven anhand anderer Pronotumlappenform von *E. zelleri* gut unterscheidbar.

♂-Imago (Abb. 13); Körperlänge 10–12 mm. Flügelmembran bräunlich (bei *E. zelleri* farblos), Pterostigma und Nervatur sehr dunkel. Tergite kräftig rotbraun, an den Segmentgrenzen transparenter. Penisloben weniger gestaucht als *E. helveticus* und *E. zelleri*, Kontur (im Unterschied zu *E. zelleri*) sehr glatt, da das innere Apikalsklerit eng anliegt; Lobenverbreiterung weniger plötzlich, schräger als bei *E. helveticus*, dadurch basale und apikale Lobenkante fast symmetrisch.

Subimago: Unbekannt.

Abb. 7–15: Genitalien der Taxa der *Ecdyonurus helveticus*-Großgruppe (Maßstab = 0,5 mm), jeweils Ventralsicht (oben) und dorsale Penisfläche (unten). (iAs = inneres Apikalsklerit, Ls = Lateralsklerit).

7: *E. subalpinus* (DDR, Thüringer Wald) – 8: *E. carpathicus carpathicus* (PL, Gorce-Gebirge) – 9: *E. carpathicus vitoshensis* (BG, locotypisches Material) – 10: *E. krueperi krueperi* (GR, Ochodnia) – 11: *E. picteti* (A, Umgebung Lunz) – 12: *E. siveci* (YU, locotypisches Material) – 13: *E. epeorides* (GR, locotypisches Material) – 14: *E. zelleri* (A, Umgebung Lunz) – 15: *E. helveticus* (YU, Nordwest-Slowenien).



Larve (Abb. 22, 23, 35): Identität nicht durch Zucht gesichert, aber sehr wahrscheinlich. Körperlänge schlupffrei 10–13 mm. Musterung gattungstypisch. 1. Kieme kürzer und breiter als die von *E. helveticus*, übrige Kiemen durch ihren schlanken, symmetrischen Bau *E. helveticus* sehr ähnlich, aber pigmentierter. Pronotum schlupffreier Larven ähnlich *E. picteti* mit breiten, gerundeten, konvergierenden Lappen, jedoch die „Schulter“ auffällig vorgezogen; bei halbwüchsigen Larven Pronotumlappen sehr breit und stark gerundet (genau so, wie sie DEMOULIN zeichnete!).

Lebensraum: Wärmebegünstigtes, wintermildes Rhithral der kollinen und montanen Stufe (... 350–830 ... m NN).

Flugzeit: ... Juli bis Oktober.

Verbreitung und Material: Bisher nur aus Griechenland, Prov. Magnesia, Abhänge des Pélion-Berges bekannt. In der coll. BRAASCH eine ♂-Imago, eine halbwüchsige und eine schlupffreie Larve, leg. MALICKY 13. 10. 1980 (Sturzbach, Wassertemperatur 13,9 °C).

Bestimmungstabellen für die europäischen Arten und
Unterarten der *helveticus*-Großgruppe

Adulte (nur ♂♂-Imagines bestimmbar):

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1 Hinterflügelrandzone ± bräunlich hervorgehoben; Penisloben über den Titillatoren wieder geschlossen, Lateralsklerit höher als breit (Abb. 10). | 2 |
| — Hinterflügelrandzone farblich nicht hervorgehoben; Penisloben über den Titillatoren keilförmig auseinanderstrebend; Lateralsklerit breiter als hoch. | 3 |
| 2 Inneres Apikalsklerit breit, stark gekrümmt, nur wenig bedornt; stattliches Taxon (Körperlänge etwa 14 mm). | E. krueperi krueperi |
| — Inneres Apikalsklerit schmal, schwächer gekrümmt, stark bedornt; zierliches Taxon (Körperlänge etwa 8 mm). | E. krueperi albanicus |
| 3 Penislobenkontur nach lateral fast kreisrund. | 4 |
| — Penislobenkontur nach lateral konisch, elliptisch oder asymmetrisch. | 6 |
| 4 Dorsale Penisfläche stark reliefiert, d. h. die Sklerite treten erhaben hervor, das innere Apikalsklerit liegt ziemlich frei und ist mit zahlreichen Zähnchen besetzt (Abb. 7); Abdomen mit dunkler Schrägmusterung. | E. subalpinus |
| — Dorsale Penisfläche nicht auffällig reliefiert, das innere Apikalsklerit ziemlich oder vollständig eingebettet und wenig oder nicht mit Zähnchen besetzt; Abdomen kontrastarm gefärbt | 5 |
| 5 Abdomenfärbung hell; Vordertarsalglied 1 länger als ein Drittel des 2. Gliedes; Lateralsklerit medial gerundet, inneres Apikalsklerit ungezähnt (Abb. 8). | E. carpathicus carpathicus |
| — Abdomen schokoladenbraun; 1. Vordertarsalglied nur ein Drittel so lang wie Glied 2; Lateralsklerit medial mit vogelschnabelartiger Spitze (Abb. 9). | E. carpathicus vitoshensis |
| 6 Penisloben lateral abgestutzt, Kontur dadurch kantig; Lateralsklerit gestuft (Abb. 12). | E. siveci |
| — Penisloben lateral gerundet; Lateralsklerit ohne Stufe. | 7 |
| 7 Inneres Apikalsklerit an der Krümmung ausgebeult und mit zahlreichen kleinen Zähnchen besetzt; Lateralsklerit farblich wenig abgehoben, da hell (Abb. 11); Körperlänge stattlich (etwa 14 mm). | E. picteti |
| — Inneres Apikalsklerit an der Krümmung ohne Beulung, mit wenigen, aber größeren Zähnen; Lateralsklerit dunkel abgehoben; zierliche bis mittelgroße Taxa (10–12 mm). | 8 |
| 8 Penisloben apikal gleichmäßig gekrümmt, dadurch Lobenkontur fast symmetrisch halb-elliptisch (Abb. 13). | E. epeorides |

- Penisloben apikal gestaucht, dadurch Kontur asymmetrisch. 9
- 9 Aus ventraler Sicht ist das innere Apikalsklerit vollständig in den Lobus eingebettet, dadurch Kontur glatt (Abb. 15). **E. helveticus**
- Inneres Apikalsklerit deutlich vom Lobus abgehoben, dadurch Kontur dellig (Abb. 14). **E. zelleri**
- Larven (von *E. krueperi albanicus* unbekannt; Pronotummerkmale gelten, sofern nicht anders vermerkt, nur für schlupffreie Larven!)
- 1 Mittlere Kiemen deutlich höher als halbe Kiemenlänge 2
- Mittlere Kiemen schlank, mindestens doppelt so lang wie hoch. 7
- 2 Diese Kiemen mit „abwärts“ verlegtem Apex (da Oberkante viel stärker gekrümmt als Unterkante); gefaltete Flügel in den Scheiden kontrastarm hell-dunkler zoniert bzw. uniform hellgrau. 3
- Mittlere Kiemen mit „normal“ gelegenen Apex, da sich die Unterkante in Apexnähe ebenfalls stark krümmt; gefaltete Flügel in den Scheiden entweder kontrastreich hell-dunkelgrau zoniert oder fast uniform dunkelgrau. 5
- 3 Abdomen außer den gattungstypischen Flecken mit dunklen, schrägen Lateralflecken (Kiemen anheben!) entsprechend der Adultenfärbung; Pronotumlappen spitz und asymmetrisch (Innenkante konvexer als Außenkante, Abb. 16). **E. subalpinus**
- Abdomen nur gattungstypisch gefleckt; Pronotumlappen symmetrisch. 4
- 4 Tergithinterrandzacken spitz (vergleichbar Abb. 6); Pronotumlappen enden stumpf (Abb. 17). **E. carpathicus carpathicus**
- Tergithinterrandzacken zungenartig stumpf (Abb. 5); Pronotumlappen enden (meist) spitz (Abb. 18). **E. carpathicus vitoshensis**
- 5 Mittlere Kiemen auffallend kantig, fast rhombisch (Abb. 32); Pronotumlappen konvergierend (Abb. 21; bei immaturren Larven nur schwach ausgeprägt, Abb. 20). **E. picteti**
- Mittlere Kiemen oval; Pronotumlappen gerade nach hinten gerichtet. 6
- 6 1. Kieme etwa zwei Drittel so lang wie Kieme 4 (Abb. 31); gefaltete Flügel in den Scheiden kontrastreich hell-dunkel zoniert. **E. siveci**
- 1. Kieme etwa vier Fünftel so lang wie Kieme 4 (Abb. 27); gefaltete Flügel in den Scheiden kontrastarm dunkelgrau. **E. krueperi krueperi**
- 7 1. Kieme schmal lanzettlich (Abb. 34); Pronotumlappen enden spitz, ihre Innenkante verläuft fast geradlinig und parallel zur Körperachse (Abb. 19). **E. helveticus**
- 1. Kieme breiter als in Abb. 34; Pronotumlappen enden stumpf, ihre Innenkante verläuft schief zur Körperachse. 8
- 8 Mittlere Kiemen doppelt so lang wie hoch (Abb. 33); Pronotumlappen mit schwach gekrümmten Kanten und parallel zur Körperachse ausgerichtet (Abb. 24). **E. zelleri**
- Mittlere Kiemen mehr als doppelt so lang wie hoch (Abb. 35); Pronotumlappen halb-wüchsiger Larven auffallend breit und stark gerundet (Abb. 22), bei maturaen Larven schmaler, aber mit auffällig vorgezogener „Schulter“ (Abb. 23), konvergierend. **E. epeorides**

Abb. 16–26. Larven der Taxa der *Ecdyonurus helveticus*-Großgruppe, Pronotum (jeweils nur linke Hälfte abgebildet).

16: *E. subalpinus* (DDR, Thüringer Wald; Maßstab = 1 mm) — 17: *E. carpathicus carpathicus* (PL, Gorce-Gebirge) — 18: *E. carpathicus vitoshensis* (BG, locotypisches Material) — 19: *E. helveticus* (BG, Rhodopen) — 20: *E. picteti*, halb-wüchsige Larve (A, Umgebung Lunz) — 21: *E. picteti*, schlupffreie Larve (A, Umgebung Lunz) — 22: *E. epeorides*, halb-wüchsige Larve (GR, locotypisches Material) — 23: *E. epeorides*, schlupffreie Larve (GR, locotypisches Material) — 24: *E. zelleri* (A-Umgebung Lunz) — 25: *E. siveci* (YU, Slowenien, bei Ccljce) — 26: *E. krueperi krueperi* (GR, Euboca).

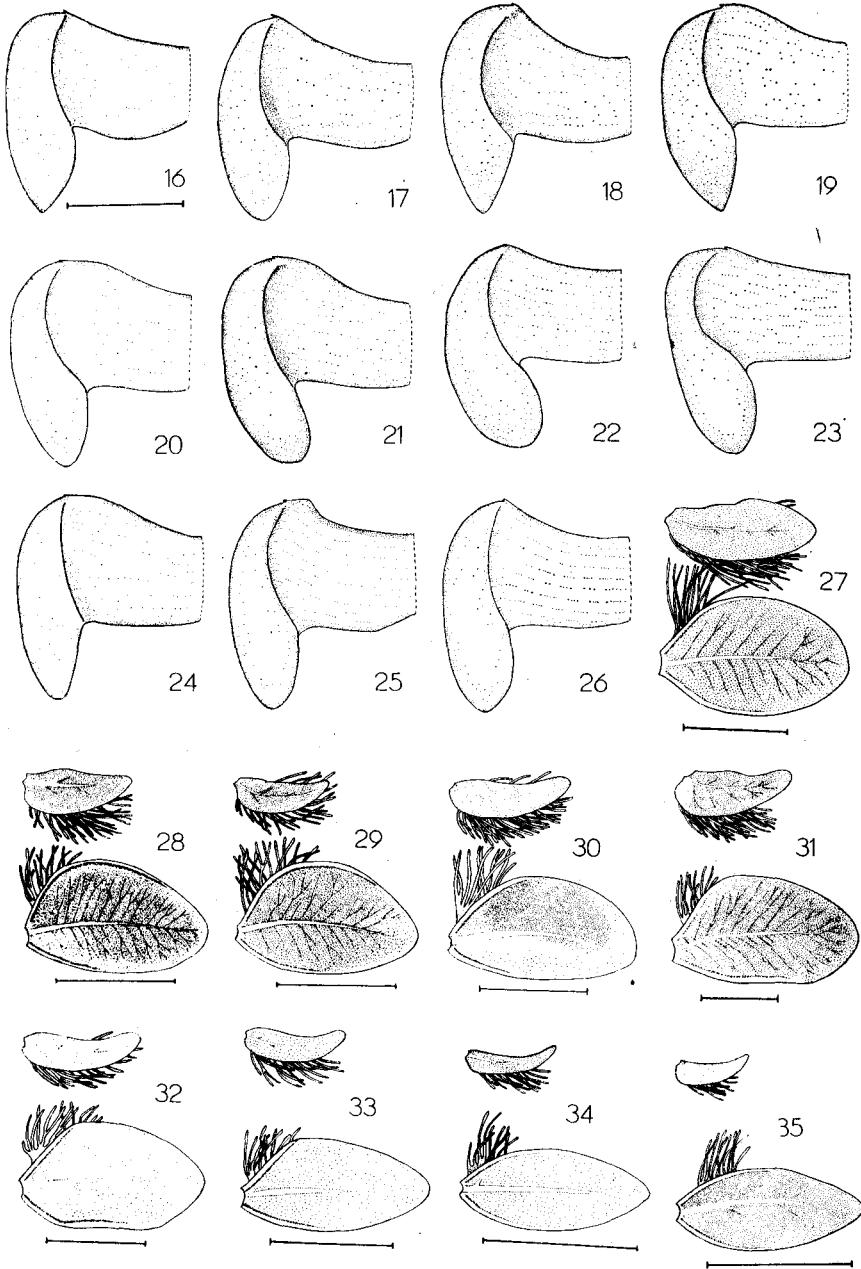


Abb. 27–35. Larven der Taxa der *Ecdyonurus helveticus*-Großgruppe, jeweils 1. und 4. Kieme (Maßstab = 1 mm).

27: *E. krueperi krueperi* (GR, Euboea) – 28: *E. subalpinus* (DDR, Thüringer Wald) – 29: *E. carpathicus carpathicus* (PL, Gorce-Gebirge) – 30: *E. carpathicus vitoshensis* (BG, locotypisches Material) – 31: *E. siveci* (YU, Slowenien, bei Celje) – 32: *E. picteti* (A, Umgebung Lunz) – 33: *E. zelleri* (A, Umgebung Lunz) – 34: *E. helveticus* (BG, Rhodopen) – 35: *E. epeorides* (GR, locotypisches Material).

Danksagung

Neben eigenem Material kam solches der Herren Dr. Carlo BELFIORE (Rom), Univ.-Doz. Dr. Hans MALICKY (Lunz), Dr. Volker PUTHZ und Dr. habil. Peter ZWICK (beide Schlitz) sowie Dr. Ignac SIVEC (Ljubljana) zur Auswertung. Diesen Kollegen sagen wir herzlichen Dank für ihre Unterstützung.

Zusammenfassung

Zwei neue Taxa der *Ecdyonurus helveticus*-Großgruppe, *E. carpathicus vitoshensis* subsp. n. und *E. siveci* sp. n., werden beschrieben und abgebildet, die Synonymisierung von *E. epeorides* mit *E. zelleri* aufgehoben. Von allen hinreichend bekannten Taxa der *helveticus*-Großgruppe sind diagnostisch wichtige Merkmale Adulter und Larven abgebildet und zu Bestimmungsschlüsseln kompiliert.

Summary

NEW AND STATUS-REVISED TAXA OF ECDYONURUS HELVETICUS MAJOR GROUP
Two new taxa of the *Ecdyonurus helveticus* major group named *E. carpathicus vitoshensis* subsp. n. and *E. siveci* sp. n., are established, described and illustrated. *E. epeorides* is not a junior synonym of *E. zelleri* but a species propria. For all sufficiently known species of the *helveticus* group there are given figures of diagnostic characteristics, besides keys for nymphs and male adults.

Literatur

- BOGOESCU, C. & C. TABACARU, 1962: Beiträge zur Kenntnis der Untersuchungsmerkmale zwischen den Gattungen *Ecdyonurus* und *Heptagenia*. — Beitr. Ent. **12**: 273–291.
- KIMMINS, D. E., 1958: The *Ecdyonurus helveticus* (EAT.) Complex. — Ann. naturhist. Mus. Wien **62**: 225–232.
- PUTHZ, V., 1975: Über einige europäische Heptageniiden (Insecta, Ephem.). — Rev. suisse Zool. **82** (2): 321–333.
- , 1978: Ephemeroptera. In: ILLIES, Limnofauna europaea, 2. Aufl., Stuttgart/New York/Amsterdam: 256–263.
- , 1980: Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes, Ephemeroptera. — Beitr. Ent. **30** (2): 343–355.
- SOWA, R., 1973: Taxonomie et écologie d'*Ecdyonurus carpathicus* sp. n. des Carpates polonaises. — Bull. Acad. Pol. Sci., Biol. (2) **21** (4): 285–289.
- THOMAS, A., 1968: Quelques *Ecdyonurus* et *Rhithrogena* Européens de la Collection NAVÁS. — Ann. Limnol. **4** (2): 209–218.

Anschriften der Autoren:

Dr. U. Jacob, Herwarthstraße 7, D – 5000 Köln 1 (BRD)

Dipl.-Biol. D. Braasch, DDR – 1500 Potsdam, Maybachstraße 1a

Buchbesprechung

NAUMANN, C. M., G. RICHTER & U. WEBER: Spezifität und Variabilität im *Zygaena purpuralis*-Komplex (Lepidoptera: Zygaenidae). Mit einem Beitrag von W. G. TREMEWAN, London.

264 S., 137 Abb., 4 Faltkarten.

Theses Zoologicac Vol. 2 (ISBN 3–7682–1339–4). Verlag J. Cramer, Braunschweig 1983. DM 100,—

Es wird in diesem Band der Frage nachgegangen, ob die für den mitteleuropäischen Raum als gesichert angesehene Trennung der beiden zum *Zygaena purpuralis*-Komplex gehörigen Taxa *Zygaena purpuralis* (BRÜNNICH, 1763) und *Z. minos* [DENIS et SCHIFFER MÜLLER], 1775 auch für Europa insgesamt zutrifft. Die Taxa gelten als Zwillingsarten. Das erfordert eine genaue Überprüfung aller bisher vermuteten und tatsächlichen Merkmale