Über die Nymphe und Subimago der Ephemeride *Ameletus inopinatus* Eat.

Von Dr. **E. Schoenemund**, Gelsenkirchen.

(Mit 1 Textfigur.)

Aus der Ephemeropterengattung *Ameletus* sind bisher 2 europäische Arten bekannt, *A. inopinatus* Eat. und *A. alpinus* Bgtn. Die erstere ist aus England, Norwegen, den Karpathen (Hohe Tatra), den Vogesen und dem Schwarzwald, die letztere aus Schweden und Lappland bekannt. Needham[1]) gelang es zuerst bei einer amerikanischen Form, *A. ludens*, die Larve zu identifizieren. Auch Eaton[2]) hat bereits bei Ausarbeitung seiner Monographie der Ephemeriden eine *Ameletus*-Larve in den Händen gehabt, doch wußte er sie nicht mit Sicherheit unterzubringen und hielt sie anfangs für eine *Chirotonetes*-Form. Im Jahre 1913[3]) erkannte er jedoch seinen Irrtum. Bei den Beschreibungen der beiden Autoren handelt es sich aber um amerikanische Arten und so durfte man bisher bei den europäischen Larven nur eine ähnliche Gestaltung vermuten. So konnte Lestage[4]) in seinen Untersuchungen über die Larven der Ephemeriden für *Ameletus* auch nur einige allgemeine Charaktere der Gattung angeben, wie sie von Eaton und Needham aufgestellt worden sind; auch seine Abbildungen mußte er beiden Autoren entlehnen.

Da ich augenblicklich mit einer Zusammenstellung der deutschen Ephemeropteren beschäftigt bin, so ließ ich mir aus dem zoologischen Museum der Universität Berlin das gesamte Material zuschicken. Bei Durchsicht der reichhaltigen Sammlung entdeckte ich 2 Subimagines, ♂ und ♀, der Art *Ameletus inopinatus*, von der man bisher auch nur die vollreifen Imagines kannte. Auch die hierher gehörige Larve befand sich in dem Glase, doch fehlten bei ihr leider die Kiemen bis auf das letzte Paar. Die Tierchen wurden von Dr. Klatt am 15. VIII. 1910 am Großen Hinzensee (1965 m Höhe!) gesammelt. Da auch Klapalek[5]) seine Abbildung nach einem aus der Hohen Tatra stammenden Exemplar anfertigte, so lag die Vermutung nahe, daß die Larve leicht an

---

[1]) Needham (J.-G.). — *Ephemeridae* (New York Stat. Mus. Bull. 86. Entom. 23. 1905).

[2]) Eaton. — A revisional monograph of recent *Ephemeridae* (Trans. Linn. Soc. London Zool. 1888).

[3]) Eaton. — (Ann. Mag. nat. Hist. 1913, vol. 12, no. 69, pag. 274.)

[4]) Lestage (J.-A). — Contribution à l'étude des larves des Ephémères paléarctiques (Ann. Biol. lacustr. Tome VIII, fasc. 3 et 4. 1917).

[5]) Klapalek. — *Ephemeridae*, in Brauers Süßwasserfauna Deutschlands (Heft 8) 1909.

den Hochgebirgsseen der Karpathen zu finden sei. Meine diesjährige Ferienreise richtete ich deshalb so ein, daß ich den herrlichen Karpathen einen Besuch abstatten konnte. Von Poprad-Vel'ká stieg ich über Starý Smokovec, deutsch Altschmecks, zu den Hochgebirgsseen hinauf. Schon auf dem Wege dorthin sah ich aus den rauschenden Wasserfällen fortdauernd zartgeflügelte Ephemeriden emporsteigen, doch leider flogen sie so hoch, daß sie im hellen Sonnenschein alsbald meinen Blicken entschwunden waren. Mein Fang an Imagines in diesem wild zerklüfteten Gelände war deshalb auch sehr karg. Meine Schritte lenkte ich zunächst zum Poppersee (1517 m). Da die Ufer des in einem Talkessel liegenden Sees zu steil abfielen, so durchsuchte ich das aus nordöstlicher Richtung vom Eissee kommende Wässerchen, das über flaches Kieselgeröll hinwegstürzt und sich unweit des Berghotels, des sogenannten Majláth-Hauses, in den Poppersee ergießt. In Gesellschaft von *Baëtis-*, *Ecdyonurus-* und *Rhithrogena*-Larven entdeckte ich auch alsbald die so lang gesuchten *Ameletus*-Larven. Mein Versuch, die Tiere in einem Sammelglase lebend mitzunehmen, scheiterte indessen, da sämtliche Exemplare alsbald regungslos am Boden lagen. Auch in dem vom Froschsee kommenden Wässerchen war ein reiches Larvenleben festzustellen. An dem Großen Hinzensee mit seinem eiskalten Wasser (1965 m Höhe!) fand ich nach längerem Suchen nur eine einzige Larve, doch machte sich der anstrengende Marsch für mich neben der Schönheit des Geländes noch dadurch besonders belohnt, daß ich hier in großen Mengen die bisher selten gefundene Plekoptere *Arcynopteryx*, sowie deren bisher noch völlig unbekannte Larve erbeuten konnte. Doch will ich über diesen interessanten Fund an anderer Stelle berichten.

Auch am Fischsee, den Polnischen Fünf Seen und am Csorber See konnte ich *Ameletus* erbeuten, mithin scheint die Art in den Karpathen weit verbreitet zu sein.

Im folgenden will ich nun eine ausführliche Beschreibung der Larve und Subimago bringen (vgl. Fig. a).

Die Larven ähneln auf den ersten Blick sehr den mit ihnen zusammenlebenden *Baëtis*-Formen, sie unterscheiden sich jedoch leicht von ihnen durch die dunkle Ringelung in der Mitte der Cerci. Während ferner die *Baëtis*-Arten, sobald man sie zugleich mit den Ufersteinen aus dem Wasser hebt, durch fortwährendes Zappeln und lebhaftes Schlagen des Abdomens dem Beobachter zu entschlüpfen suchen, ja mitunter auf diese Weise sogar relativ kräftige Sprünge auszuführen imstande sind, sind die *Ameletus*-Larven in dieser Beziehung nur ganz wenig aktiv und lassen sich mühelos mit einem Pinsel absuchen. Die Körperlänge einer reifen Nymphe

beträgt ohne Cerci etwa 9—10 mm. Der Körper ist in dorsoventraler Richtung nicht abgeplattet und ziemlich schlank.

Der Kopf hat, von vorne gesehen, eine nahezu ellipsoidische Gestalt. Die untere Stirn und der Clypeus sind fast senkrecht zur Sagittalebene des Körpers gestellt. Die Netzaugen stehen seitlich und schließen mit dem Kopfrande ab. Die Antennen bestehen aus zirka 14 Gliedern und reichen, nach rückwärts gelegt, bis zum Hinterrand des Kopfes (vgl. Fig. b).

Das Labrum hat eine fast quadratische Form mit abgerundeten Ecken. Sein Vorderrand ist mit kleinen Borsten besetzt, die zur Mitte hinneigen (vgl. Fig. e).

Die Mandibeln sind kräftig; am oberen Ende besitzen sie zwei Eckzähne, von denen der äußerste am stärksten entwickelt ist und an der Spitze nochmals leicht gespalten ist, während der zweite dornartig spitz ist. An dem äußeren Rande des ersten Zahnes befindet sich zudem noch ein Reihe kurzer, starker, nach der Zahnspitze hin gerichteter Borsten. Die Prostheka fehlt und ist durch eine Reihe von Wimpern in Form einer Franse ersetzt. Die medianwärts liegende Kaufläche trägt breite Zahnkronen (vgl. Fig. f).

Die Maxillen lassen eine leicht angedeutete Gliederung erkennen. Der untere Teil, Cardo genannt, hat einen viereckigen Umriß. Der mittlere Teil, Stipes, trägt den Palpus maxillaris oder Kiefertaster. Dieser besteht aus drei Gliedern, von denen das Basalglied am kräftigsten und etwa so lang wie das zweite ist, während das dritte nur die Hälfte des zweiten erreicht. Die Taster selbst reichen bis zum Ende der Maxillen. Die Lacinia bildet das Endstück der Maxille, sie trägt am vorderen Rande eine kammartige Reuse. Jede Zinke dieser Reuse gleicht einer Zahnbürste, die mit dem Stiel auf der Lacinia sitzt. Dieses reusenartige Gebilde stellt ein Zerreibungsorgan dar, das von A. Morgan[1] [2]) bei einer verwandten amerikanischen Art *A. ludens* Needh. als „plankton rake“ bezeichnet wurde. Der Innenrand der Lacinia ist ebenfalls mit einigen langen, medianwärts gerichteten Borsten besetzt (vgl. Fig. g).

Das Labium beseht aus den Innenladen (Glossae), den Außenladen (Paraglossae) und den dreigliedrigen Lippentastern (Palpi labiales). Die Innenladen sind fast gerade und mit einer Reihe kurzer, kräftiger und medianwärts gerichteter Borsten besetzt.

---

[1]) Morgan (A.-H). — A Contribution to the biology of May-flies (Ann. Ent. Soc. Amer, vol. VI, no. 3, September 1913, pag. 388).

[2]) Morgan (A.-H). — May-Flies of Fall-Creek (Ann. Ent. Soc. Amer., vol. IV, pag. 117, 1911).

Die Außenladen sind länger und schmäler und legen sich seitlich um die Innenladen herum, sie sind ebenfalls am äußeren Rande und am Gipfel behaart. Das erste Glied der Lippentaster ist ungefähr so lang wie die zwei anderen zusammen, das zweite ist an der Basis enger, an der Spitze etwas erweitert, das dritte ist

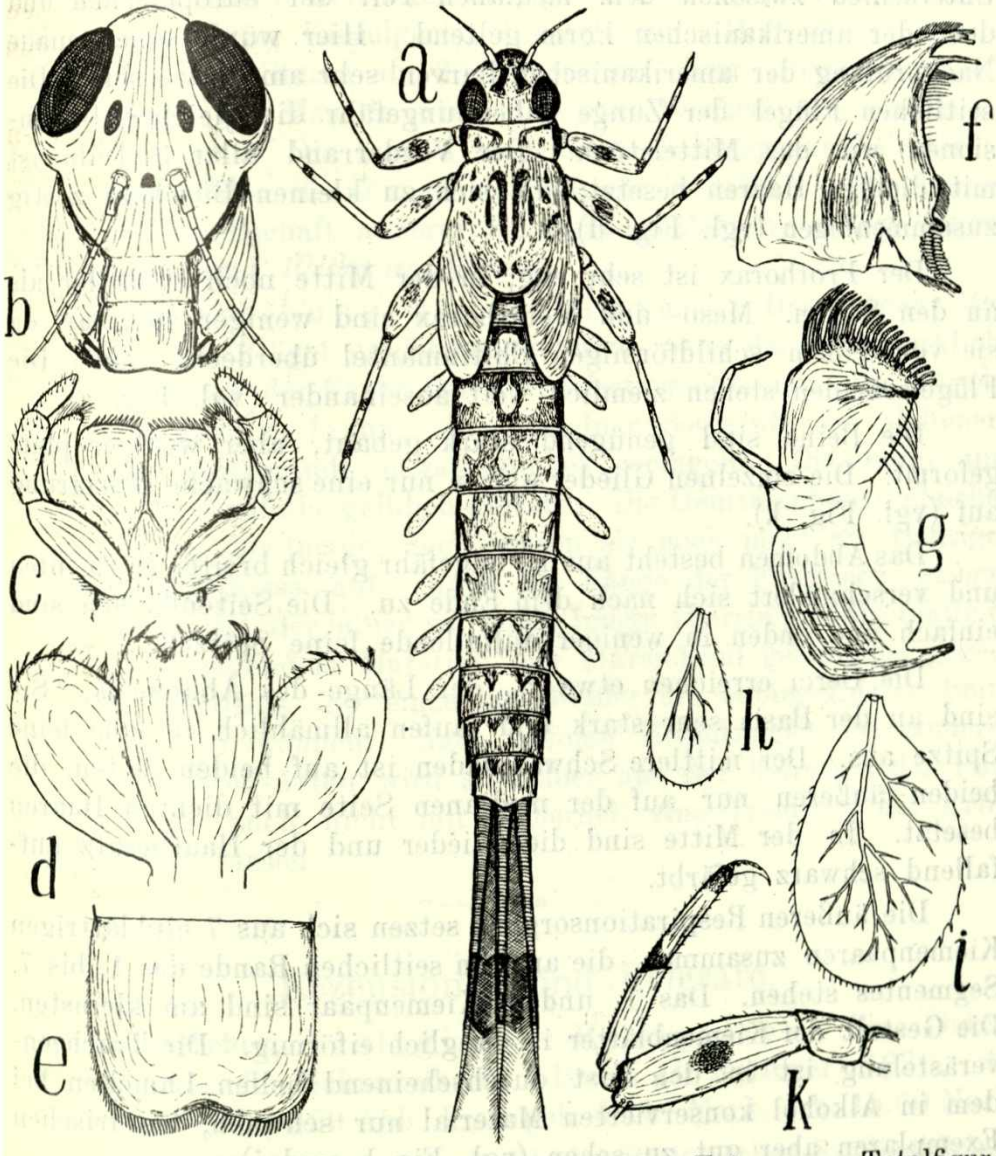

Fig. 1. Larve von *Ameletus inopinatus* Eat. a = Totalfigur; b = Kopf, von vorn gesehen; c = Labium; d = Zunge; e = Labrum; f = rechte Mandibel; g = Maxille; h = Blatt des 1. Kiemenpaares; i = Blatt des 5. Kiemenpaares; k = Bein.

am kleinsten. Während das erste Glied der Taster unbehaart ist, tragen die beiden letzten auf der Außenseite einige dicht zusammenstehende Borsten (vgl. Fig. c).

Am Grunde der Mundhöhle entspringt auf der oralen Seite der Unterlippe die Zunge. Sie besteht aus einem unpaaren medianen

Teil und den beiden seitlich sitzenden Flügeln. Der mediane Teil ist an der Basis schmal und verbreitert sich nach der Spitze hin; am vorderen Rande ist er durch seichte Einschnitte in drei Lappen geteilt. Vergleicht man die von mir gegebene Abbildung mit der Figur von Eaton, so macht sich ein auffallender Unterschied zwischen dem medianen Teil der europäischen und dem der amerikanischen Form geltend. Hier würde eine genaue Nachprüfung der amerikanischen Larven sehr am Platze sein. Die seitlichen Flügel der Zunge haben ungefähr die gleichen Dimensionen wie das Mittelstück. Der Vorderrand aller 3 Teile ist mit dichten Haaren besetzt, die sich zu kleinen Büscheln zottig zusammenlegen (vgl. Fig. d).

Der Prothorax ist sehr eng, in der Mitte noch schmäler als an den Seiten. Meso- und Metathorax sind weniger sichtbar, da sie von einem schildförmigen Chitinmantel überdeckt sind. Die Flügelscheiden stehen ziemlich weit auseinander (vgl. Fig. a).

Die Beine sind genügend stark gebaut, aber weniger platt geformt. Die einzelnen Glieder weisen nur eine schwache Behaarung auf (vgl. Fig. k).

Das Abdomen besteht aus 10 ungefähr gleich breiten Segmenten und verschmälert sich nach dem Ende zu. Die Seitenflächen sind einfach und enden in weniger auffallende feine Spitzen.

Die Cerci erreichen etwa $^2/_3$ der Länge des Abdomens. Sie sind an der Basis sehr stark und laufen allmählich in eine feine Spitze aus. Der mittlere Schwanzfaden ist auf beiden Seiten, die beiden äußeren nur auf der medianen Seite mit dichten Haaren besetzt. In der Mitte sind die Glieder und der Haarbesatz auffallend schwarz gefärbt.

Die äußeren Respirationsorgane setzen sich aus 7 einblättrigen Kiemenpaaren zusammen, die an dem seitlichen Rande des 1. bis 7. Segmentes stehen. Das 1. und 7. Kiemenpaar sind am kleinsten. Die Gestalt der Kiemenblätter ist länglich eiförmig. Die Tracheenverästelung ist in den fast durchscheinend hellen Lamellen bei dem in Alkohol konservierten Material nur schwach, bei frischen Exemplaren aber gut zu sehen (vgl. Fig h und i).

Färbung. Die Larven von *Ameletus inopinatus* zeigen eine mittelbraune Färbung, die an manchen Stellen des Körpers aufgehellt ist, wodurch eine charakteristische Zeichnung bedingt ist (vgl. Fig. a). Die Schwanzborsten sind gleichfalls braun gefärbt, von der Mitte ab zeigen sie eine dunkle Zone sowohl in der Ringelung wie in der Behaarung. Die Beine sind heller gehalten, die Mitte des Femur und die Tarsenenden sind dunkler gefärbt (vgl. Fig. k.)

Biologie. Da *Ameletus inopinatus* Eat. bisher vorwiegend ur an hochgelegenen Gewässern gefunden wurde, so muß sie als eine typische Hochgebirgsform angesehen werden. Die Larven vermögen nur in durchaus kaltem und klarem Wasser zu leben, bei Veränderung der gewohnten Bedingungen gehen sie alsbald zu Grunde. Sie halten sich vorzugsweise an Stellen auf, an denen das Wasser über Kieselgeröll hinwegfließt. Hier weiden sie die Oberfläche der Steine ab, indem sie mit ihrer „Planktonharke", die vorn an der Maxille sitzt, in stetem Wechsel vor- und rückwärts schaben. Die hierbei losgelösten Nahrungspartikel werden dann mit Hilfe der Zunge dem Munde zugeführt. Die Larven leben in Gesellschaft anderer Eintagsfliegenlarven, so der *Baëtis-*, *Ecdyonurus-* und *Rhithrogena*-Formen.

Beschreibung der Subimago. Die Augen sind schwarz. Die Flügel erscheinen gelblich, ohne daß eine merkliche Abweichung in der Farbe der Adern festzustellen ist. Die Körperfarbe ist gelblich braun. Die einzelnen Segmente des Abdomens sind am Hinterrande etwas dunkel geringelt. Die Beine und Cerci sind ebenfalls gelblich gefärbt. Die Genitalanhänge gleichen schon denen der Imago, doch weisen sie noch nicht die richtigen Größenverhältnisse auf. Auch die Länge der Fußglieder stimmt noch nicht mit der einer vollreifen Imago überein; leider fehlte es mir an genügendem Material, um hinreichend genau das gegenseitige Verhältnis der einzelnen Glieder der subimaginalen Beine feststellen zu können. Nach meinen Erfahrungen bei anderen Ephemeropteren-Arten wird sich aber aus der Kenntnis der Fußgliederlänge auch nicht mit Sicherheit eine Trennung der Arten ermöglichen lassen.

Rezensionen und Referate.

Hermann Weber, Biologie der Hemipteren. Eine Naturgeschichte der Schnabelkerfe. Berlin (J. Springer) 1930. 4⁰. VII u. 543 S., 329 Abb. Preis geh. 44.— Mark, geb. 45.60 Mark.

Dieses Werk erscheint als XI. der Biologischen Studienbücher, herausgegeben von W. Schoenichen. Es ist folgendermaßen eingeteilt: A. Bewegung und Sinnesleben (p. 15—156), B. Der Stoffwechsel (p. 157—297), C. Geschlechtsleben und Entwicklung (p. 298—429), D. Der Massenwechsel, die unbelebte Umwelt und die geographische Verbreitung (p. 430—459), E. Wechselbeziehungen zur belebten Umwelt, Biozönosen (p. 460—517). — Zusammenfassend sei vorweg bemerkt, daß in den ersten Abteilungen Anatomie (aber nur einzelner Körperteile) und Physiologie vorherrschen;

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft, E.V.

Jahr/Year: 1930

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Schoenemund E.

Artikel/Article: Über die Nymphe und Subimago der Ephemeride

Ameletus inopinatus Eat. 100-105