

Die einzelnen Nestzellen sind aus sandigem Lehm, vermisch mit dem Speichel der Biene, hergestellt und ohne Anordnung kreuz und quer auf der Steinfläche verteilt. Es ist deshalb auch sehr schwer von oben und unten ohne weiteres zu sprechen. Alle Zellen sind leer, also die Biennen sind bereits ausgeschlüpft, es ist demnach ein altes Nest, was auch die vielen Fluglöcher beweisen. Bei einer Länge von 8 cm und einer Breite von  $3\frac{1}{2}$  cm zählt man 21 Zellen. Der Mörtel ist sehr zerbrechlich, die äußere Schutzhülle der Zellen meist abgebröckelt, so daß oft die Gespinst-Tönnchen der Larven hervortreten. Die Zellen messen 10—12 mm in der Länge bei einem Durchmesser von 5 mm. Die Gespinste liegen der Mörtelschicht ganz dicht an und sind meist mit dem Mörtel verklebt.

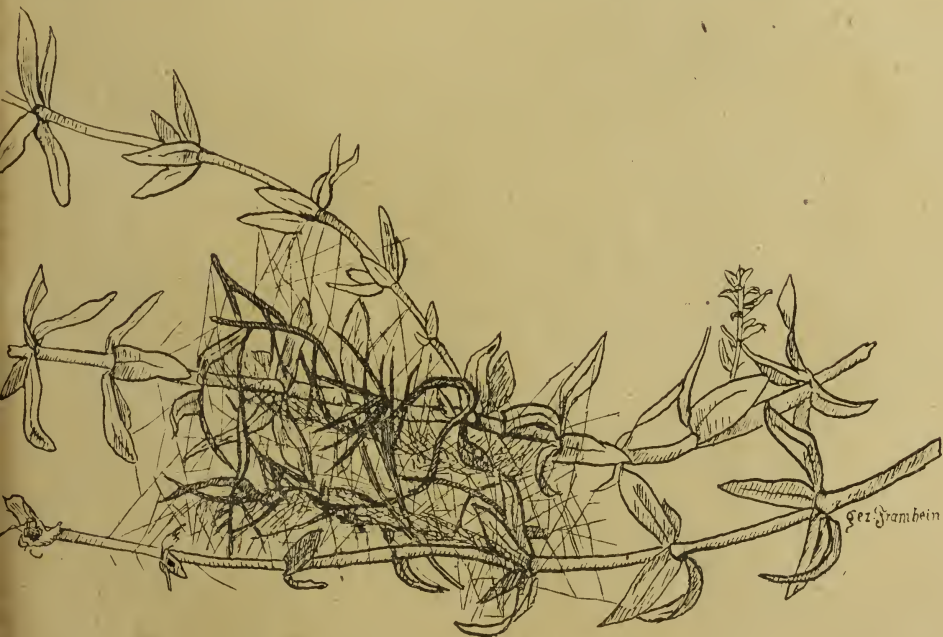
Irgendwelche Tier- oder Pollenreste fanden sich nicht vor, so daß eine sichere Determination unmöglich ist; nach der Bauart und dem Platz muß ich es aber für ein Nest der *Osmia caementaria* halten.

### *Fangnetz und Lebensweise von Holocentropus picicornis* Steph.

Von F. Buhk, Hamburg.

(Mit 1 Abbildung.)

Im Zoologischen Museum zu Hamburg werden für die Universitätskurse in Aquarien die verschiedensten Tiere gehalten. Als Futter erhalten diese Studienobjekte alles, was sich in kleinen Tümpeln mit dem Kätscher erwischen läßt. Dabei gelangen nun die verschiedensten Tiere in die



Fangnetz von *Holocentropus picicornis* Steph.

Aquarien hinein, und es ist sehr interessant, das Verhalten derselben unter einander zu beobachten. Ueber die bemerkenswertesten Beob-

achtungen mache ich mir kurze Aufzeichnungen, und im folgenden will ich versuchen, aus diesen Notizen das Fangnetz der Larve von *Holocentropus picicornis* Steph. zu beschreiben und einiges über die Lebensweise derselben wiederzugeben.

Ende April bemerkte ich am Boden eines Aquariums, in welchem *Hydra* und Strudelwürmer gehalten wurden, zwischen Pflanzen lockere Gespinste. Dazwischen saß eine etwa 1½ cm lange Larve, die von Zeit zu Zeit schlenkernde Bewegungen mit dem Hinterleib machte, vermutlich, um das Wasser zur Atmung in ihrem Baue zu erneuern. Erst nach einigen Tagen, nachdem sich auf den Fäden ein Niederschlag festgesetzt hatte, konnte ich die Bauart der Wohnung dieser Larve näher erkennen.

Zwischen einigen Zweigen der *Elodea densa*, die von Phryganidenlarven abgebissen waren und am Boden lagen, verlief ziemlich wagrecht eine Röhre, die an beiden Enden offen war (siehe Abbildung). Die Röhre berührte fast den Boden und oberhalb derselben waren regellos, nach allen Richtungen, die Fangfäden gespannt. In dieser Röhre lag die Larve und machte alle 2-3 Minuten die beschriebene Bewegung. Kam ein Tier mit den Fangfäden in Berührung, so blieb dasselbe, wenn es nicht so groß war, daß die Fäden rissen, daran hängen, und sofort stürzte die Larve darauf los. Sie erfaßte das Opfer, indem sie den Vorderkörper schneckenförmig aufrollte, und so die Beute gegen die Brust gedrückt hielt. Dann verschwand sie ebenso schnell, wie sie gekommen, wieder in ihrer Röhre und verspeiste daselbst die Beute. Die Ueberreste sieht man vor den Eingängen der Röhre am Boden liegen.

Wesenberg-Lund schildert in seiner vorzüglichen Arbeit in *Abderhalden: Fortschritte der naturw. Forschung* Bd. 9, S. 103 das Verhalten der Larven der Gattung *Cyrnus* in ganz ähnlicher Weise. Ueber *Holocentropus picicornis*-Netze schreibt er in der *Internat. Rev. f. d. gesamte Hydrobiol. u. Hydrograph. Biol. Suppl.* 3, 1911, p. 17, t. 4, f. 18, daß er solche in ganz langsam fließenden, mit Pflanzen stark angefüllten, im Sommer beinahe trockenen Abflüssen pflanzenreicher Seen fand. Doch konnte er die Form der Netze nicht genau erkennen. Die Netze fand Wesenberg-Lund an der Unterseite der Blätter von *Nymphaea* und *Potamogeton natans* und vermutet nur, daß dieselben eine schwalbennestähnliche Form haben, denn sobald er die Blätter umkehrte, zerrissen die Netze und bildeten dann die in der Literatur überall auftretenden „losen lockeren“ Gespinstmassen. „In Aquarien verfertigen die Tiere, wie alle Polycentropiden, ca. 20-25 cm lange, an beiden Enden offene Röhren.“ „Ich neige zu der Ansicht, daß die Larven ganz ähnliche lotrechte Gänge in dem lockeren Boden des Baches wie *Holocentropus dubius* in den Algenwatten haben.“ Von Juli bis September/Oktobre verschwinden die Larven, gibt man im Oktober bis April die braunschwarze Schlammablagerung durch ein Sieb, so bekommt man die Larven in großen Mengen. Im Mai steigen sie vom Boden auf und verpuppen sich an der Unterseite der Blätter der Oberfläche.

Herr Dr. Ulmer, dem ich die Bestimmung verdanke und dem ich an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank\*) für seine Mühe aus-

\*) Herrn Prof. Dr. Lohmann danke ich ebenfalls bestens für seine Ratschläge und freundliche Unterstützung, desgleichen Herrn Framhein für die Anfertigung der Zeichnung.

sprechen möchte, hält die schwalbennestföhllichen Netze Wesenberg-Lunds für die Anfänge der Puppengehäuse. Er zeigte mir auch solche in Alkohol konserviert, die bei Hamburg gefunden wurden. Dr. Ulmer hat aus einigen dieser „losen lockeren“ Gespinste Larven und aus anderen Puppen herausgeholt. Nach Fangnetzen hat Dr. Ulmer vergeblich gesucht.

Nach meinen Beobachtungen glaube ich auch kaum, daß es jemals gelingen wird, ein gut erhaltenes Fangnetz von *Holocentropus picicornis* im Freien zu entdecken, denn die Fäden eines bewohnten Netzes sind fast unsichtbar.

Erst ältere Netze, bei denen sich auf den Fäden ein Niederschlag gebildet, würde man bemerken, und diese werden von der Larve verlassen und sind mehr oder weniger zerstört, denn sie zerfallen sehr bald. Die Larve baut sich alsdann an anderer Stelle ein neues Fangnetz. Auch ich verdanke meine Beobachtungen nur einem Zufall, denn eine Larve hatte ihr Fangnetz unmittelbar gegen die Scheiben eines sehr sauber gehaltenen Aquariums angelegt, und ich konnte das frische Netz auch nur bei hellem Sonnenlicht und seitlich durch die Scheiben bemerken. Sah ich von oben in das Aquarium, so war nichts zu bemerken.

Die Larve kann auf den Fäden innerhalb und außerhalb der Röhre ebenso schnell rückwärts wie vorwärts laufen, und sehr interessant ist es, zu beobachten, wie die Larve sich blitzschnell aufrollt und über-schlägt, sobald sich ein Opfer in den Fäden desjenigen Netzendes verstrickt, dem die Larve das Hinterende zugekehrt hatte.

Bemerkenswert war der Fütterungsversuch mit einem Wurm, einem etwa 4 cm langen, im Wasser lebenden Lumbriculiden, den ich mit den Fangfäden in Berührung brachte. Die Larve stürzte blitzschnell auf denselben los und packte ihn in der Mitte. Sie versuchte, ihn in ihre Röhre zu schleppen, was nicht sogleich gelingen wollte, da der Wurm sich kräftig wehrte und mehrfach an dem Faden hängen blieb. Nach längerem Kampfe zerriß derselbe in 3 Teile, und nun verschwand die Larve mit dem einen Teil in der Röhre.

Gerät in das Netz ein Tier, welches die Larve nicht zu über-wältigen vermag oder als Nahrung verschmäht wird, so stürzt sie ebenfalls auf dasselbe los, stutzt aber kurz vor der vermeintlichen Beute und rutscht rückwärts in ihre Röhre zurück. Sie kommt aber bald wieder hervor und hilft den Gefangenen befreien, indem sie die Fäden zerreißt, an denen das zappelnde Tier hängt. Ich konnte dies bei einer ausgewachsenen Wasserassel beobachten, die in das Netz geraten war. Kleine Asseln werden ebenso wie viele andere im Wasser lebende Tiere von der Larve als Nahrung genommen, sobald sie diese nur bewältigen kann. Kleinere Tiere, wie Daphnien und Cyclops, wurden nicht genommen. In keinem Falle konnte ich beobachten, daß sich die Larve auf solche stürzte, wenn sie an den Fäden zappelten. Aus welchem Grunde diese nicht genommen wurden, entzieht sich meiner Kenntnis. Wahrscheinlich aber nur, weil die Erschütterungen der Fangfäden nicht so stark waren, daß die Larve es bemerkte, denn sie reagierte niemals darauf, wenn Daphnien oder Cyclops im Netze zappelten. Ausnahmsweise ging eine hungrige Larve einmal an größere Muschelkrebse heran, die ihr als Futter gereicht wurden. Es war interessant, zuzusehen, wie die Larve sich mit diesen Tieren abmühte, denn sie vermochte dieselben

nicht zu erfassen. An dem glatten Panzer dieser Ostracoden glitten ihre Kiefer fortwährend ab.

Im Aquarium befanden sich 3 Larven, die ihr Netz in der beschriebenen Weise am Boden anlegten. Am 22. Mai verließ eine Larve ihr Netz und kletterte an den Wasserpflanzen (*Elodea densa*) umher. Am folgenden Tage sah ich, wie sie etwa 2 cm unter dem Wasserspiegel zu spinnen begann. Einige *Elodea*-Blätter wurden durch Fäden eng mit einander verbunden und so die Puppenhülle hergestellt.

Am 24. Mai verließ eine zweite Larve ihr Netz am Boden und begann nahe an der Wasseroberfläche zu spinnen. Ich glaubte, auch dieses Tier wollte sich zur Puppenruhe begeben, doch war dieses nicht der Fall, denn das Tier legte sich ein neues Fangnetz nahe an der Wasseroberfläche an. Der Bau desselben dauerte fast zwei Tage. Nach 5 Tagen verließ sie ihr Netz wieder und legte ein neues ebenfalls nahe an der Wasseroberfläche an. Auch dieses Netz wurde nach einigen Tagen verlassen, um nun endlich an dritter Stelle die Puppenhülle herzustellen. Auffallend war an den Netzen, die an der Wasseroberfläche angelegt wurden, daß hier die Wohnröhre senkrecht verlief, während dieselbe bei den Netzen am Boden wagerecht angelegt wurde. Die Puppenhülle wurde senkrecht angelegt, sodaß in den beiden zuletzt angeführten Fällen wohl nur eine verfehlte Anlage der Puppenhülle vorlag.

Das Tier, welches sich am 24. Mai verpuppt hatte, schlüpfte am 12. Juni aus. Es wurde mit einer Larve zusammen abgetötet und konserviert.

In Formalin konservierte ich 3 Netze, von denen 2 mit Hämatoxilin gefärbt wurden, um die Fäden sichtbar zu machen. Die Zeichnung ist nach einem dieser Netze angefertigt.

Wie ich anfangs ausführte, sind die Tiere mit Futter durch Zufall in das Aquarium geraten. Sie stammen aus einem kleinen, nur wenige Quadratmeter großen Tümpel in der Nähe Hamburgs. Wasserpflanzen fehlen in demselben gänzlich. Nur schwimmendes Gras überwuchert ihn zum Teil. Er hat einen unterirdischen Zufluß, und aus diesem Grunde ist sein Wasser im Sommer stets um einige Grad kälter als das der in 10 Meter Entfernung vorbeifließenden Alster, in die sein Abfluß mündet.

### *Die Trichopterenfauna Deutschlands.*

Von Dr. Georg Ulmer, Hamburg. — (Schluß aus Heft 9/10.)

24. *H. femoralis* Etn. (Monat?) — Oberbayern: München, Starnberg (Mue.).

25. *H. occulta* Etn. (Juli). — Oberbayern: Chiemsee 9. 7. 01 (Mue.). Neu für Deutschland, vorher aus England, Schweiz, Bosnien und Böhmen bekannt. Bisher nur 1 ♂ gefunden.

Gattung *Ithytrichia* Etn.

26. *J. lamellaris* Etn. (Monat?). — Unterfranken: Mudbach bei Amorbach 1904 (Th.).

Fam. *Philopotamidae* Wallgr.

Gattung *Philopotamus* Leach.

27. *P. ludificatus* Mc. Lach. (Juni, Juli, Sept.). — Oberbayern: Herzogstand, Walchensee 23. 7. 99 (Mue.); Barmsee 30. 9. 00 (Mue.);

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie](#)

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Buhk F.

Artikel/Article: [Fangnetz und Lebensweise von \*Holocentropus picicornis\* Step.Ji. 203-206](#)