

bedeckt. Seine Basis ist dagegen von drei oder vier Querreihen feiner Wärzchen durchzogen. Die übrige Fläche schwach gelblich, mit zerstreuten Wärzchengruppen, deren jede aus drei bis sechs winzigen Dornwärzchen besteht. Bei den Bewegungen der Larve wird dieser Fußstummel abwechselnd bis zur Mitte des Segmentes eingezogen und darauf bis zur Basis des Kopfes hervorgestreckt; im ersten Falle, d. h., wenn er unter das Segment eingezogen ist, nimmt er eine umgekehrte Lage an, indem der durchscheinende, lang beborstete Vorderrand nun den Hinterrand bildet, während das befestigte Basalstück als Vorderrand erscheint. Dieses Organ hat eine gewisse Analogie mit der Brustgräte der Gallmücken-Larven.

Zwei Tracheenstämme durchziehen den ganzen Körper und verteilen sich in feine Verzweigungen an ihren beiden Enden, nämlich einerseits am Kopfe und andererseits im letzten Hinterleibsring.

Von allen bisher beschriebenen Chironomiden-Larven ist diese durch die zwei langen, kegeligen Verlängerungen, welche die Haarbüschel tragen, zu unterscheiden. Bei den anderen Gattungen, insofern solche

bekannt sind, werden sie durch beulenförmige Hervorragungen ersetzt, so z. B. bei *Orthocladius*. Bei *Diamesa culicoides* scheinen sogar Hervorragungen und Haarbüschel gänzlich zu fehlen. (Cfr. Brauer. Die Zweiflügler des kaiserlichen Museums zu Wien. 1883, p. 97, Taf. 1, Fig. 16.)

Ferner unterscheidet sie sich noch durch die verhältnismäßig großen Augen, die schon im Herbste ebensowohl wie im Frühlinge vor der Verpuppung sichtbar sind; andere Arten aus der *Chironomus*-Gruppe haben dagegen beiderseits ein oder zwei kleine, fast nur punktförmige Augen.

Ein weiteres Merkmal liegt in der Gestalt der Papillen. Über Zahl und Anordnung letzterer war bis jetzt nichts bekannt. Wie ich sie hier angegeben habe, so kommen sie auch in den Gattungen *Orthocladius* und *Metriocnemus* vor. Während die Borsten der Papillen hier einfach sind, so scheinen sie bei anderen *Chironomus*-Arten durch fiederförmige Anhängsel ersetzt zu sein; dies gilt für die von Grimm beobachtete Larve. (Mém. Acad. imp. sciences. St. Pétersbourg. 1870, T. XV, N. 8.)

(Fortsetzung folgt.)

Zur Biologie nordwestdeutscher Hymenopteren.

Von Hans Höppner in Freißenbüttel.

(Mit Abbildungen.)

I. Das Werben der ♂ bei Hymenopteren.

Über das Werben bei Hymenopteren ist bisher wenig veröffentlicht. Hoffer beobachtete es bei Hummeln, Friese und Alfken bei *Anthrena clarkella* K. Ich konnte es außer bei *Anthrena clarkella* K., bei *Anthrena lapponica* Zett. und *Ophion scutellaris* Ths. beobachten.

Der 1. April d. Js. brachte recht veränderliches Wetter. Bis gegen 12 Uhr mittags war der Himmel bedeckt, dann durchbrach ab und zu die Sonne den Wolkenschleier. Aber trotzdem war es draußen recht kühl. Ein frischer Nordwind wehte. Der Sonnenschein lockte mich aber doch ins Freie, und ich ging nach dem nahe gelegenen Oldenbüttel, wo an einer ge-

schützten Stelle *Tussilago farfara* viel von Apiden besucht wird. In der Nähe des Oldenbütteler Gehölzes sah ich, daß *Vaccinium myrt.* schon einzeln blühte und zu meiner großen Freude auch von Anthrenen-♂ besucht wurde. Dies mußten die von mir in den vorhergehenden Jahren nur selten gefangenen *Anthrena lapponica* Zett.-♂ sein. Eine genauere Untersuchung bestätigte meine Vermutung. Ich verweilte noch einige Zeit an dieser Stelle, konnte aber nur drei ♂ erbeuten. Nun begab ich mich nach einem leichten Tannenbestande im SO. des Gehölzes, wo ich die *Anthrena lapponica*-♀ im vorigen Jahre ziemlich häufig auf *Vaccinium myrtillus* L. erbeutet hatte. Hier konnte ich nun folgendes beobachten: Die jungen *Anthrena lapponica*-♂ flogen an den Kiefernstämmen etwa 3—4 m suchend empor.

Dann ließen sie sich wieder hinab, setzten sich entweder auf einen *Vaccinium*-Busch oder flogen auch zum nächsten Stamme, wo sich derselbe Vorgang wiederholte. Sobald die Sonne hinter den Wolken verschwand, suchten sie Schutz unter Moos und Laub, gerade wie die ♀. Ich dachte sogleich an Freund Alfken's Beobachtung des Brautanzuges der *Anthrena clarkella* K.

Abwartend stellte ich mich in der Nähe der Kiefern auf, um zu sehen, was weiter geschehen würde. Bald erschienen auch mehrere junge ♀, die noch nicht gesammelt hatten. Sie umflogen die Stämme einigemal und setzten sich dann an die Sonnenseite, etwa in Manneshöhe. Dabei waren die Beine weit ausgestreckt und die Flügel lagen dicht am Körper. Man könnte sie Fröschen vergleichen, die in den ersten sonnigen Frühlingstagen auf der Oberfläche des Teiches mit gespreizten Gliedern liegen und auf die ♂ warten. Sobald nun die ♂ in die Nähe eines ♀ kamen, umschwärmten sie dieses, drängten sich gegenseitig ab, bis ein ♂ das ♀ umklammerte und mit ihm in der Luft verschwand. Ein solches Pärchen fing ich ein und konnte feststellen, daß es schon in copula war. Über eine Stunde konnte ich so dem Werben der ♂ zusehen. Da bewölkte sich der Himmel mehr und mehr. Nun die Sonne nicht mehr schien, verschwanden auch die Bienen. Nur im Sonnenschein führen sie ihre Brauttänze auf.

Bis zum 4. April war das Wetter schlecht. Der Morgen des 4. April brachte verheißungsvollen Sonnenschein. Ich ging darum nach einem eine Stunde weit von Oldenbüttel gelegenen Gehölze, dem Elm, wo *Vaccinium myrtillus* L. auch von *Anthrena lapponica* Zett. besucht wird, um zu sehen, ob auch hier das Werben der ♂ stattfindet. Hier beobachtete ich die ♂ zunächst an einem Wege in der Nähe des Elm, und zwar besuchten sie die in voller Blüte stehenden Weiden fleißig. Trotz aller Aufmerksamkeit und längeren Verweilens waren doch keine ♀ zu entdecken. Auch zu anderen Zeiten beobachtete ich die ♀ ausschließlich auf *Vaccinium myrtillus* L. Ich ging nun nach dem mir bekannten Flugplatze der ♀ im Gehölze. Hier bestätigte sich meine Beobachtung vom 1. April. An

den jungen Kiefern- und Eichenstämmen am Rande eines Waldweges saßen mehrere ♀, umworben von den ♂, die sich auch hier untereinander stritten, bis es einem gelang, das ♀ zu umklammern und damit zu entfliehen.

Also auch bei dieser *Anthrena* findet ein ähnliches Werben statt, wie bei *Anthrena clarkella* K. *)

In diesem Frühlinge hatte ich das Glück, das Werben auch bei einer Schlupfwespe, *Ophium scutellaris* Thms., zu beobachten.

Ophium scutellaris Thms. ist der erste Frühlingsbote unter den Hymenopteren in unserer Gegend. Schon in den ersten warmen Märztagen kann man beobachten, wie die ♂ und etwas später auch die ♀ über den mit Heide bewachsenen Boden hinfliegen. Dabei setzen sie sich in kurzen Zwischenräumen an die Heidebüsche, suchen an denselben hin und her, bleiben eine kurze Zeit sitzen und fliegen dann weiter. Ich konnte mir dies Gebahren nie recht erklären. Ermüdung konnte es nicht sein, was sie veranlaßte, sich an die Heidebüsche zu setzen; wozu dann das unruhige Gebahren! „Vielleicht,“ dachte ich mir, „suchen sie nach Raupen, um sie mit ihren Eiern zu beglücken.“ Aber diese Vermutung erwies sich als falsch, denn sowohl ♂ wie ♀ ließen sich an den Heidebüschen nieder. In diesem Frühlinge löste sich nun das Rätsel. Bei Oldenbüttel fand ich an einem Heidestengel ein ♀ sitzen, welches von vier ♂ umworben wurde. Diese schienen um den Besitz des ♀ zu kämpfen, denn sobald ein ♂ das ♀ zu umklammern suchte, drangen die anderen ♂ auf dasselbe ein, so daß es das ♀ fahren lassen mußte. Das ♀ verhielt sich dabei vollkommen ruhig. Endlich hatte ein ♂ das ♀ fest umklammert, aber auch jetzt noch, als beide schon in Copula waren, setzten seine Mitbewerber das Drängen und Drücken fort. Da erhob sich das Pärchen, flog etwa 10—15 Schritt weit fort und setzte sich wieder an einen Heidestengel, wo die Begattung dann weiter vor sich ging.

Die ♀ setzen sich also an die Heide-

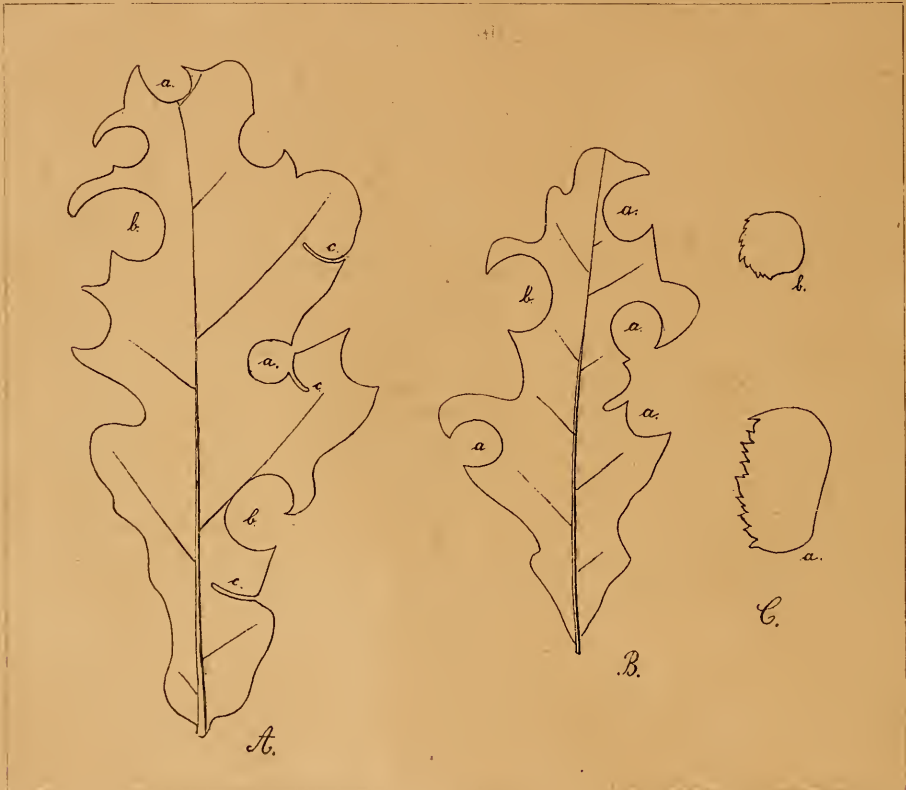
*) Nebenbei ist noch zu bemerken, daß die ♀ einen starken, eigentümlichen Geruch an sich haben.

büschel, um die ♂ zu erwarten und diese suchen hier die ♀, um sie zu begatten. Dabei werben die ♂, ähnlich wie die *Anthrena*-♂ um die ♀.

II. *Megachile analis* Nylander.

In den „*Apidae europaeae*“, Bd. V, pag. 25—27, teilt Friese eine Beobachtung Professor John Sahlbergs über den Nestbau der *Megachile analis* Nyl. mit. Hiernach verfertigt *Megachile analis* ihr Nest aus

zeigte sich, daß viele Eichenblätter eine unförmliche, zerrissene Gestalt hatten. Daß diese Verwüstungen an den Blättern von Insektenfraß herrühren könnten, schien mir nicht annehmbar, da ganze Teile der Blätter mit samt den Rippen fehlten. Auch die ganze Form der beschädigten Blätter deutete nicht darauf hin. Die Vermutung lag nun nahe, daß *Megachile analis* die Blätter angeschnitten habe. Doch ließen sich die charakteristischen Ausschnitte nicht nach-



41
A. und B. Eichenblätter mit Ausschnitten von *Megachile analis* Nyl. (a Deckelstücke, b Seitenstücke, c angefangene Schnitte). C. Blattstücke von *Megachile analis* Nyl. aus den Blättern der *Betula verrucosa* Ehrh. geschnitten. (a Seiten-, b Deckelstück.)

Birkenrinde. Dieselbe Beobachtung machte A. Ducke am 15. Juni 1895 bei Troppau (österreich. Schlesien). Bei Freißenbüttel (Nordwestdeutschland) wendet *Megachile analis* diese Bauart nicht an. Es ist darum wohl angebracht, wenn ich meine ergänzenden Beobachtungen hier mitteile.

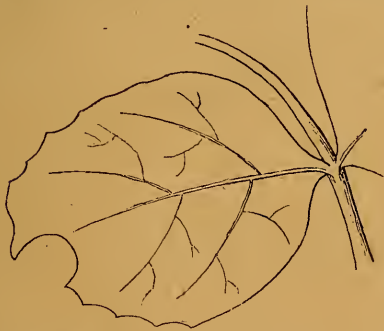
Im August 1897 sah ich mehrfach die ♀ von *Megachile analis* Nyl. an einer Eichenhecke fliegend. Bei näherer Untersuchung

weisen. — Im Jahre 1898, Ende Juni, ging ich Tag für Tag nach den mir bekannten Flugplätzen der *Megachile analis* in der Nähe der erwähnten Eichenhecke. Hier bestätigte sich nun meine Vermutung. Anfang Juli fand ich mehrere Büsche, deren Blätter in großer Zahl Ausschnitte zeigten, die nur von *Megachile* herrühren konnten. Es fanden sich sowohl Seiten- als auch Deckelausschnitte. Auch halbkreisförmige Ringe waren

in die Blätter geschnitten. Und zwar waren nur junge Blätter benutzt worden. Später vernarben die Ausschnitte und die Blätter zeigen dann die eigentümlich zerrissene Gestalt, wie ich sie zuerst im August 1897 beobachtete. — Es war mir nun darum zu thun, die Biene bei der Arbeit zu sehen. Dazu hatte ich im Laufe des Juli mehrfach Gelegenheit. In der bekannten Weise schnitten die *Megachile analis*-♀ Stücke aus den Eichenblättern. Ein Nest, welches mitten auf einem Wege angelegt war und dessen Entwicklung ich abwarten wollte, wurde leider zerstört. Auch hier waren Eichenblätter als Baumaterial benutzt.

Aber nicht immer benutzt *Megachile analis* bei uns Eichenblätter zum Verfertigen ihres Nestes, wie eine Beobachtung beweist, die Freund Alfken und ich am 22. Juli 1899 bei Huntlosen in der Nähe von Oldenburg machen konnten. In einem sandigen Heidewege schlüpfte ein *Megachile*-♀ in eine Erdhöhle. Es war *Megachile analis* Nyl. Die schräg in den Boden gehende Röhre enthielt eine noch nicht fertige Zelle. Als Baumaterial waren Blätter der warzigen Birke (*Betula verrucosa* Ehrhart) benutzt. Hierdurch wird Professor Thomsons Beobachtung „baut in Sandhügeln und schneidet Birkenblätter“, bestätigt.

Auch andere *Megachile*-Arten scheinen in der Auswahl der Neststoffe nicht wählerisch



Ausschnitt an einem Erbsenblatt (*Megachile circumc.* oder *versicolor*).

zu sein. So fand ich bei Freißenbüttel an folgenden Pflanzen Ausschnitte von *Megachile* herrührend: *Betula verrucosa* Ehrhart, *Betula pubescens* Ehrh., *Rosa* sp. (aber nur Arten mit nicht behaarten oder wolligen Blättern), *Pisum sativum* L., *Circea*

lutetiana L. und *Quercus pedunculata* Ehrhart. Friese erwähnt noch Pappel, Linde, *Syringa* und *Rubus* u. a.

Über das Vorkommen, die Flugzeit u. s. w. dieser seltenen Art kann ich noch folgendes mitteilen. Ihr Vorkommen beschränkt sich bei uns auf die Geest. Aber auch da ist sie eine seltene Erscheinung. In den Mooren und in der Marsch ist sie mir nicht vorgekommen. Sie erscheint im letzten Drittel des Juni und fliegt bis Mitte September (16. IX. 98). Die ♂ sind seltener als die ♀ und verschwinden auch eher wieder — etwa Mitte Juli (22. VII. 98). Anfangs besuchen die ♀ und ♂ *Lotus corniculatus* L., nur ein ♀ fing ich auf *Erica Tetralix* L. Ende August und Anfang September, wenn *Lotus corniculatus* L. nur noch einzeln blüht, sieht man die ♀ ausschließlich auf *Campanula rotundifolia* L. Diese interessante Tatsache, daß nämlich eine Biene, wenn ihr die eine Pflanze nicht mehr Nahrung genug bietet, auf eine andere übergeht und da ihr Futter sucht, steht nicht vereinzelt da. *Nomada solidaginis* Pz. besuchte im Jahre 1898 zuerst *Jasione montana* L., dann *Calluna vulgaris* Salisbur. und, als diese Pflanze ausgeblüht hatte, im September *Succisa pratensis* Mönch. *Nomada obtusifrons* Nyl. sah ich sonst fast nur auf *Potentilla tormentilla* Necker und *Jasione montana* L. An den Flugplätzen dieser *Nomada* kamen die genannten Pflanzen in diesem trockenen und heißen Sommer fast gar nicht zur Entwicklung. Da nahm *Nomada obtusifrons* Nyl. denn mit *Calluna vulgaris* Sal. vorlieb, an deren Blütentrauben oft 4 bis 6 Exemplare mit wahrer Wollust den Nektar aus den Blüten leckten.

III. *Megachile ericetorum* Lep.

Während alle in Nordwestdeutschland vorkommenden *Megachile*-sp. ihre Nester aus Blättern anfertigen, konnte ich im vergangenen Sommer feststellen, daß *Megachile ericetorum* Lep. hiervon eine Ausnahme macht.

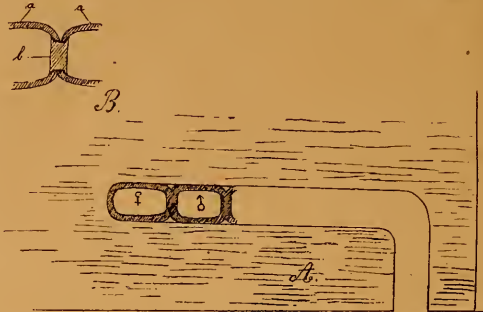
Ein Nest dieser Art fand ich am 7. Juli 1899 bei Baden, etwa 25 km südlich von Bremen. Es war in einer steilen, nach Süden gelegenen harten Lehmwand angelegt. Die Neströhre ging zunächst etwa 4 cm

gerade in die Wand, bog dann fast rechtwinklig nach links um, und lief dann etwas schräg nach unten, etwa 10 cm parallel mit der Wand. Im hinteren Teile der Röhre befanden sich zwei Zellen. Sie sind aus Lehm verfertigt. Die ♀-Zelle ist 16 mm lang und 8½ mm breit, die ♂-Zelle 16 mm lang und 10 mm breit (Außenmaße). Die Zellenwände der ♀-Zelle sind 1 mm, die der ♂-Zelle nicht ganz 2 mm dick. Die Form ist länglichrund (eichelförmig). Wie schon erwähnt, sind keine Blattausschnitte als Baumaterial benutzt, sondern nur eine lehmige Masse. Die Wände sind innen geglättet, sehr fest und dauerhaft. Das Innerste der Zelle wird ausgefüllt von einem bräunlichen, häutigen Cocon, in dem sich die vollständig entwickelte Biene befand, und zwar lag in der hinteren Zelle ein ♀, in der vorderen ein ♂. Bemerkenswert ist der Verschluss der einzelnen Zelle. Sie wird nämlich mit einem Lehmpropfen verschlossen. Dieser Lehmpropfen bildet zugleich den Boden der folgenden Zelle. Die Zellen scheinen gleichsam auf den Propfen geschoben. Nach dem Innern einer jeden Zelle erweitert sich der Verschluss plötzlich tellerförmig und bildet so den Deckel der einen und den Boden der folgenden Zelle. Man kann wohl den Ausdruck gebrauchen, die Zellen sind mit einander vernietet. Die Ränder der Zellenwände sind etwas umgebogen und legen sich so dicht an den Lehmpropfen. Wie der Verschluss etwa aussieht, ist aus der Abbildung zu ersehen.

Die zweite Zelle zeigt oben denselben Verschluss und den Anfang einer dritten Zelle. Der Bau ist also nicht vollendet worden.

Auch die Eingangsröhre ist nicht zugemauert.

Vergleichen wir das hier beschriebene Nest mit einem aus Blattstücken herge-



A. Nestbau von *Megachile ericetorum* Lep. (von oben gesehen). — B. Verbindung zweier Zellen durch den Verschlusspropfen b. (schematisch).

stellten, so zeigt sich, daß beide nach einem Plane gebaut sind. (Linienbau! Verbindung der einzelnen Zellen!)

Die Verschiedenheit des Baumaterials bedingte dagegen eine verschiedene Bearbeitung desselben. Hier das Mauern — dort das Tapezieren. In der Anlage des Nestes stimmt also *Megachile ericetorum* mit den blattschneidenden *Megachile*-Arten überein (Linienbau!), in der Bauart (Lehm- bau!) nähert sie sich den Arten des Subgenus *Chalicodoma* Lep., die ihre Nester auch aus Mörtel bauen. Während aber *Megachile ericetorum* Lep. einen Linienbau anfertigt, baut *Chalicodoma* einen vielzelligen Freibau, *Megachile ericetorum* Lep. bildet (biologisch) somit einen guten Übergang von den blattschneidenden *Megachilen* zum Subgenus *Chalicodoma* Lep.

Kleinere Original-Mitteilungen.

Wie ich meinen neuen *Troglo-rhynchus* fand.

Mein Freund Flach (Verfasser der Bestimmungstabellen der Trichopterygiden) und ich sammelten im Juni d. Js. am Monte Conero (Mittelitalien). Circa 600 m hoch barg er unter abgefallenem Laub von verschiedenen Ilexarten sehr gute Siebtiere. *Cephennium apicalle* Reitt. vertrat, was Individuenanzahl anbelangt, die *Bathysea*

Erteri Reitt. in Süddalmatien. *Notiophilus Bythinus* und *Leptomastax* waren auch vertreten, und so siebten wir fleißig. Da fand ich in meinem Siebicht einen toten *Troglo-rhynchus*, den ich für *latirostris* Barg. hielt. Trotz aller Aufmerksamkeit gelang es mir nicht, ein lebendes Stück zu finden. Schon müde von dem vielen Schütteln, und

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Illustrierte Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Höppner Hans

Artikel/Article: [Zur Biologie nordwestdeutscher Hymenopteren. 374-378](#)