Die Rosenblattbiene.*)

(Megachile centuncularis).

Von Dr. Edm. J. KLEIN-Diekirch.

„Blauer Himmel, warmer Sonnchein.
Lerchenjubel, Bienensummen . . . . .“
(Scheffel.)

Wenn die Walpurgisnacht mit ihrem unheimlichen Gepolter vorüber, wenn in den Ardennen die letzten Bohnen „op Mêôwent“ in die Erde gelegt worden sind, dann beginnt des Naturfreundes herrlichste Zeit. So auch der duftige Mai für jeden, selbst für den letzten Griesgram und trockensten Büreaukraten, etwas liebliches bringt, so hat doch der Beobachter des organischen Lebens, sei er Kundiger oder Liebhaber, ein Recht mehr, sich dieses schönen Monates zu freuen, denn tausendfältig öffnet jetzt die Natur ihre geheimnissvollen Truhen und lässt das gleissende Geschmeide ihrer Schöpfungen in vollster Pracht schauen.

Dann sieht man sie hinauseilen, die Jünger Flora's und die Freunde der Tierwelt, sie sammeln und beobachten, und jedem kommt das Wort des Freiherrn im „Trompeter von Säkingen“ in den Sinn: „Und wenn auch hundert Jahr' ich noch zu leben hätt', ich würd' mich stets von Neuem doch erquicken an dem Mai und seinen Wundern“, jawohl, auch für sie, und besonders für sie „steckt ein eigner Zauber in dem jungen Mai.“

Unter den vielen Anhaltspunkten für fruchtbare Naturbetrachtung ist gewiss nicht in letzter Linie das Studium der tierischen Bauten zu erwähnen. Was in dieser Beziehung oft die kleinsten, unscheinbarsten Wesen leisten, ist mehr als erstaunlich, und sei es mir gestattet, in diesen Zeilen hinzuweisen auf die Thätigkeit eines Tierchens, das auch bei uns zu Hause ist, das jeder schon einmal gesehen haben wird und das schon allein durch seine Verwandtschaft uns ahnen lässt, dass es kein stümperhafter Baumeister ist, ich meine die Rosenblatt- oder Blattschneiderbiene

* In einer der letzten Sitzungen hatte ich Gelegenheit, den Mitgliedern unseres Vereins interessantes Material vorzulegen, welches ich der Güte unseres Mitgliedes, des Herrn Apotheker Mergen in Redingen-Attert, verdankte. Es handelte sich um Nester der Rosenblattbiene, die unter ganz besonderen Umständen gefunden worden waren, und auf die ich weiter unten zurückkommen will.

(Megachile centuncularis), welche der Engländer Enock uns näher beschrieben hat.

Die Rosenblattbiene ist in allen Teilen bedeutend stärker ausgebildet als unsere gemeine Honigbiene, besonders aber zeigt sie viel kräftigere Mundteile, deren Zweck wir bald erkennen sollen; dagegen fehlt am Körper die ganze Einrichtung zur Erzeugung des Wachses.

Die Bienen insgesammt zeigen in der Anlage von Wohnungen und Brutwiegen eine Vollkommenheit, wie wir sie nicht leicht bei andern Insekten wiederfinden. Betrachten wir nur den Stock unserer gesellig lebenden Honigbiene. Mathematisch genau schliesst Zelle an Zelle, Umfang, Abpassung, Zustutzung derselben scheinen mit den feinsten Instrumenten gemessen zu sein, mit wenig Material wird der gegebene Raum denkbar zweckmässigst ausgenutzt, und selbst der geometrisch Gebildete bleibt in stiller Bewunderung vor diesem Meisterwerk stehen, dessen Vollkommenheit anstaunend.

Unser heute näher zu betrachtendes Tierchen lebt nicht in Gemeinschaft mit andern Genossen, es führt ein einsiedlerisches Dasein; nichtsdestoweniger ist seine Bauthätigkeit noch interessanter als die der Honigbiene.

Der Bau der Megachile hat als Brutwiege zu dienen, d. h. er ist bestimmt, die Eier aufzunehmen, die diesen entschlüpfenden Larven zu beherbergen und auch noch die Puppen bis zum Auschlüpfen des vollkommenen Insektes in Schutz zu halten, und allen diesen Zwecken entspricht er in schönster Weise, das Tier zeigt sich bei Anlage desselben als bewanderter Bergmann, als mathematisch durchgebildeter Geometer, als perfekter Tapezierer und als besorgte Hausmutter.

Wollen wir nunmehr einmal die Rosenblattbiene bei dem Nestbau belauschen, so begeben wir uns an einem sonnigen Mainachmittage an eine abschüssige Stelle auf sandigem Terrain, dessen Beschaffenheit aber kompakt und hart genug ist, um das Einfallen einer gegrabenen Höhlung zu verhindern.

Bald werden wir, wenn uns das Glück günstig, die eine oder andere Meisterin heranschweben sowie sich an der Böschung niederlassen sehen. Ein emsiges Laufen nach oben und unten, nach rechts und links, und der Bauplatz ist ausfindig gemacht. Nunmehr beginnt das Tierchen an der ausgewählten Stelle eine Arbeit, die seine ganzen Kräfte in An-

spruch nimmt, bald sehen wir das niedliche Geschöpf im Sande verschwinden, eine runde Öffnung hinter sich lassend, aus welcher fortwährend stossweise Sandmassen geschleudert werden. Geraume Zeit dauert es, das Bienchen erscheint wieder in der Öffnung, und bei näherem Zuschauen bemerken wir, dass es einen wagerechten, cylindrischen Tunnel gegraben hat, aus dem es nun hervortritt.

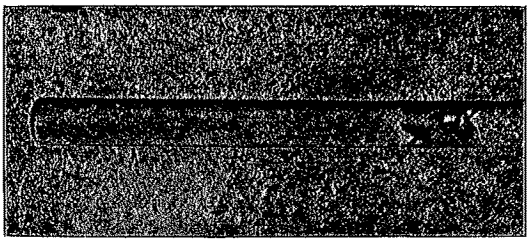


Fig. 1. Tunnel der Rosenblattbiene im Längsschnitt.

Schon dieser Tunnel, wie ihn Figur 1 im Längsschnitt und in natürlicher Grösse darstellt, ist an sich ein vollendetes Meisterwerk, zumal, wenn man bedenkt, mit welch' schwachen und welch' einfachen Werkzeugen er hergestellt wurde. Er macht den Eindruck, als habe man einen dickeren Bleistift wagerecht in die Sandmasse gestossen und den so entstandenen Gang an seinen Wänden aufs sorgfältigste geglättet, kurz, wir haben eine perfekte Arbeit vor uns.

Dieser Kanal soll nun der hoffnungsfrohen Nachkommenschaft unseres Bienchens als Wiege und Kinderstube dienen; doch bevor solches möglich, bedarf es noch mannigfaltiger Ausstattung, denn die Meisterin will ihre Kleinen weder unbequem noch unsicher unterbringen.

Folgen wir unserm kleinen Liebling, da er sich nunmehr von der Öffnung seines Tunnels in die Lüfte schwingt und landeinwärts strebt. Wir sehen bald das Bienchen seinen Flug anhalten und sich auf einen Strauch niederlassen, den wir bei näherem Zusehen als wilde Heckenrose erkennen. Doch werden auch zahme Rosenstöcke, ja sogar Fuchsien und Wicken, nicht weniger gern von dem interessanten Gaste bezogen. Hier beginnt nun, auf einem der siebenfiedrigen Blätter, eine Arbeit von staunenerregender Präzision, wie sie auf Figur 2 dargestellt ist.

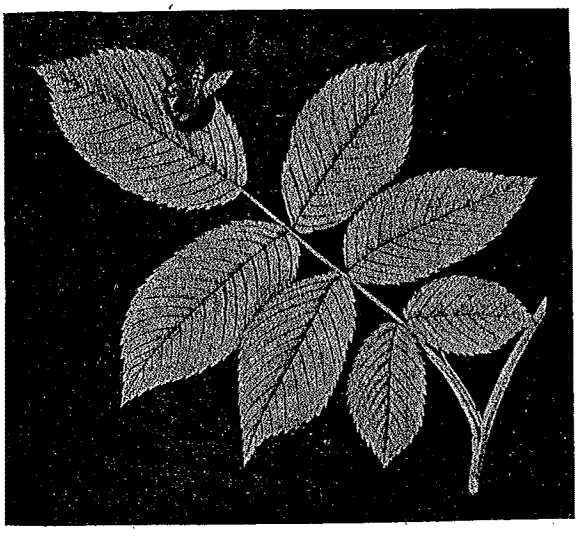


Fig. 2, Biene, im Begriff, das runde Blattstück auszuschneiden

In wenigen Sekunden wird aus dem Rande des beflogenen Blattes ein Stück herausgesägt, welches nicht nur vollkommen mathematisch kreisrund ist, sondern auch genau die Öffnung des Tunneldurchmessers besitzt, so dass es absolut in den lichten Gang des Grabens passt. Bei dieser Arbeit bewegen sich die feingezähnten Kieferzangen des Tieres so schnell scheerenartig übereinander, dass man kaum folgen kann und nicht zu begreifen vermag, wie bei solcher Hast eine so saubere Arbeit geleistet werde. Vom Rande beginnend, wo der Ansatz zum Schnitt sich leicht bewerkstelligt, schreitet das Insekt mit dem Kopfende im Kreise fort, indem es sich mit den Hinterfüssen festhält, die also gleichsam den stehenden Centrumsstift dieses lebenden Zirkels darstellen. Im Momente, wo der Kreisschnitt den Rand wieder erreicht, tritt die Biene von dem nunmehr fast ganz losgetrennten Stücke auf das Blatt über und vermeidet so, beim völligen Lostrennen mit der abgesägten Blattscheibe zu Boden zu purzeln; nie passiert ihr solches Missgeschick. Ein letzter Schnitt, und das grüne Deckelchen wird frei; das Tier umklammert dasselbe nunmehr gar innig mit seinen Beinchen und fliegt damit weg, dem heimatlichen Stollen zu (Figur 3.), wobei die zahlreichen Beobachter

noch nicht ein einziges Mal entdecken konnten, dass das Scheibchen beim Auffliegen der Biene entfallen sei.

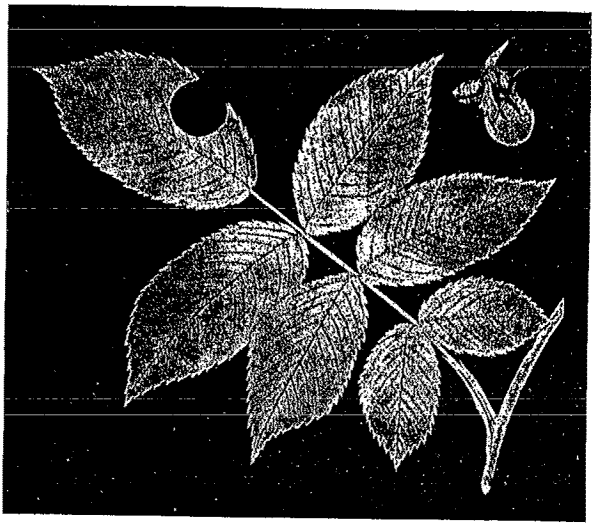
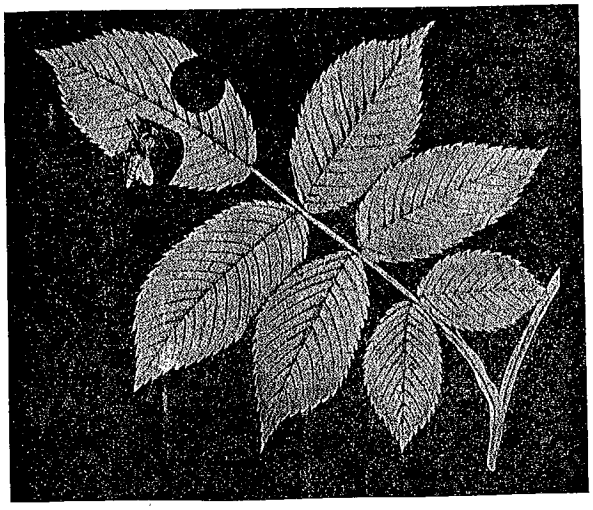


Fig. 6. Biene mit dem ausgesägten Blattscheibchen fortfliegend.

Verbleiben wir nunmehr an unserm Posten, bei der Rosenhecke, später können wir ja noch immer der kleinen Werkmeisterin einen Besuch zu Hause abstatten. Bald sehen wir sie denn aufs Neue herangaukeln, mit leeren Händen, also muss sie ihre Beute von eben irgendwo abgesetzt haben, was auch wirklich, wie wir nachher sehen können, der Fall ist. Ein neues Blatt, oder auch dasselbe von eben wird beflogen, und es setzt das Insekt abermals seine Fresszangen am Rande an, steigt rittlings auf letzteren, drei Beine nach oben, drei nach unten, und beginnt wiederum seine rasche Sägearbeit. Diesmal aber staunen wir noch mehr, wir glaubten bereits im Voraus zu wissen, welches das Endergebniss dieser Thätigkeit sein würde, und jetzt sehen wir uns enttäuscht, denn das neue Blattstück, welches dieses Mal ausgeschnitten wird, hat nicht mehr kreisrunde, sondern ganz anders geformte Gestalt. (Fig. 4.)

Ist diese schwierigere und zeitraubendere Arbeit vollzogen, so sehen wir aufs Neue die emsige Werkmeisterin von dannen fliegen, das längliche Randstück des Blattes



Figur 4. Biene, ein längliches Stück aus dem Blatt schneidend.

zwischen den Beinchen haltend, um dem Tunnel zuzueilen. (Figur 5).

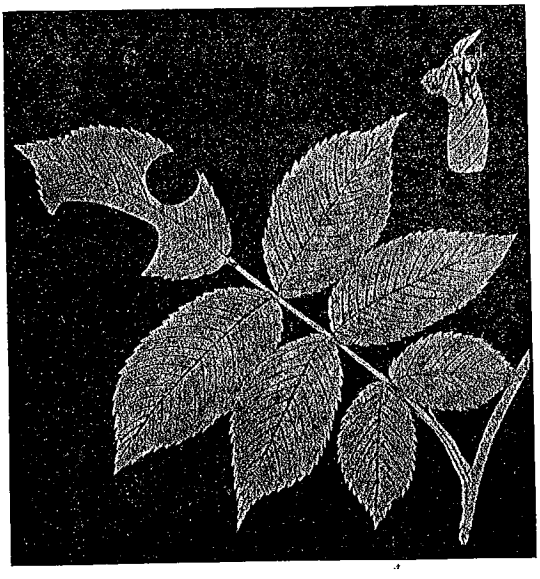


Fig. 5. Biene mit dem länglichen Blattstück davonfliegend.

Wollten wir von nun ab weiter auf unserer Beobachtungswarte verharren, so würden wir bemerken können, dass unser interessantes Bienchen noch gar oft wiederkehrt, und zwar mit Intervallen von etwa einer bis vier Minuten, abwechselnd runde und lange Stücke, letztere in der Ueberzahl, lostrennend und forttragend. Nach Verlauf von vier Stunden ungefähr würde es alsdann seine Flüge einstellen und nicht mehr erscheinen. Doch gilt es, nach einigen Besuchen uns wieder zum vorhin beobachteten Tunnel zurückzubegeben, um zu ergründen, was alldort das Tierchen mit den Blattstücken anfängt, wie es sie verwertet.

Der zuerst eingebrachte, kreisförmige Deckel wird bis ans äusserste Ende des Rohres vorgeschoben und dort gegengedrückt, so dass seine Ränder sich etwas umbiegen, und er schliesslich senkrecht zur Achse des Hohlcylinders eingekeilt steht; dann werden seine Ränder mit Speichel festgekittet, und das ganze hält jetzt stramm an Ort und Stelle.

Alsdann werden die länglichen Blattsegmente eingebracht. Kommt die Biene mit einem solchen angeflogen, so dreht sie dessen schmälere Seite in die Öffnung des Ganges und schiebt das Stück vor sich her bis an das Ende des letzteren, wo sie es den Wänden anschmiegt; dann fliegt sie aus und bringt ein neues, ähnliches Blattstück, das sie abermals zur Austapezierung der Tunnelwand verwendet, indem sie dessen Ränder ein wenig über die des eben angelegten deckt. Das geht nun so weiter, bis dieser Theil der Röhre sich ganz mit Blattstücken ausgeschlagen präsentiert. Eine erste, grünbewandete Zelle ist auf solche Weise entstanden, und die Erbauerin schreitet nunmehr zur Erfüllung ihrer engeren Mutterpflichten: Nachdem die Zelle noch einmal ordentlich mit Speichel ausgedichtet und mit Blattstückchen in zwei Teile zerlegt wurde, fliegt die Biene, ähnlich den Arbeiterinnen ihrer gesellschaftlich lebenden Genossen, auf die Honigsuche, von Blume zu Blume schwebend, saugt sie sich den Vormagen voll süssen Saftes und überpudert ihre Bürstapparate mit feinem Blütenstaube. Von diesem Ausfluge, der nicht allzulange währet, heimgekehrt, gibt sie das Gesammelte von sich und verarbeitet es zu einem festen Futterkuchen, den sie in den hinteren Raum der Zelle vorschiebt; mit solchen Futterkuchen wird die Zelle zur Hälfte gefüllt, dann ein Ei hineingelegt und ein neuer Ausflug angetreten, von dem das Thier einen kreisförmigen Blattabschnitt heimbringt; mit letzterem wird die fertig be-

schickte Zelle geschlossen, welche Arbeit wir in Figur 6 des Genaueren beobachten können.

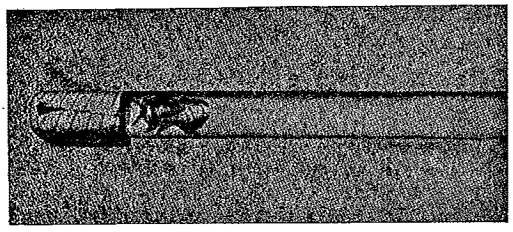


Fig. 6. Anlage der ersten Brutzelle.

Nach Anlage dieses ersten Wiegenraumes, schreitet die unermüdliche Biene zur Herstellung eines zweiten, dritten und so fort, bis zum Ausgang des Tunnels, was im Ganzen neun bis zwölf Zellen ergiebt. In Figur 7 ist uns das Tierchen dargestellt, wo es eben am Austapezieren der dritten dieser Zellen beschäftigt ist.

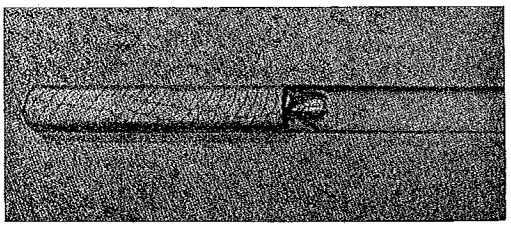


Fig. 7. Biene an der dritten Zelle arbeitend.

Wenn nun auf solche Weise der ganze Tunnel zur Ausnutzung gekommen, so wird die Eingangsöffnung mit Sand, Holzsplittern etc. zugeworfen, sowie dürre Blätter und sonstige Pflanzenteile übergestreut, dass auch nicht die Spur der geheimnissvollen Anlage bleibt, und nichts den kostbaren Inhalt nach aussen verrät.

Doch ist unsere Arbeiterin noch nicht am Ende ihres Thuns angelangt. Wenn es das Wetter gestattet, begiebt sie sich an die Herstellung eines zweiten Tunnels, ja sie schrickt an den langen Sommertagen nicht vor der Confektion eines dritten zurück, dessen erste Arbeiten sie wenigstens anordnet, wenn sie ihn auch nicht bis zur Vollendung bringt. Weniger als einen ganzen, in Zellen abgeteilten, sowie mit Eiern und Futterkuchen beschickten Stollen legt sie jedoch an einem Tage nie an. Und bei all diesem Schaf-

fen ist sie so unverdrossen, dass sie sich gar nicht stören lässt, sie arbeitet sich am vorgehaltenen Finger in ihren Gang hinein und sucht sogar den Eintritt in den mit der Hand verschlossenen Stollen durch unruhiges Surren zu erzwingen.

Wer staunt nicht über einen solchen Architekten, einen solchen Rechenmeister? Welche Ungenauigkeiten würden bei Anlage eines solchen Baues des Menschen plumper Hand trotz subtiler Instrumente unterlaufen! Wie einfach sind hier die Werkzeuge, wie vollkommen das Erreichte!

Doch wollen wir unsere Betrachtungen noch nicht aufgeben, sondern das weitere Schicksal des kunstfertigen Baues und seines teuern Inhaltes verfolgen. Bald nach der Ablage gehen die Eier aus, die Lärvchen finden jedes den Tisch für sich separat gedeckt, es ist in Gestalt des Futterkuchens Nahrung für drei bis vier Wochen, d. h. bis zur Erreichung der vollen Grösse vorhanden. Die heranwachsenden und an der wohlmundenden Speise sich labenden Larven lässt uns Figur 8 erkennen.

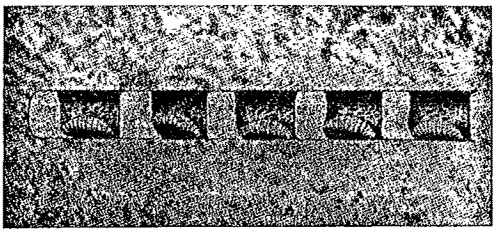


Fig. 8. Larven, den Futterkuchen in den Zellen verzehrend.

So wie der Futterkuchen in jeder Zelle verschwindet, wächst das Tier in die Länge und Breite, es findet auf diese Weise stets genau Platz in seiner Wiege. Nach drei bis vier Wochen sind die Vorräte aufgezehrt, und das nunmehr ausgewachsene Insekt schreitet zur Verpuppung. Zu diesem Behuf wird vor allem ein seideglänzendes, zartes Gespinnst angefertigt, die Puppe dreht und wendet sich alsdann so lange herum, bis sie ganz eingewickelt und wohlgebettet liegt, schliesslich nimmt sie eine mit dem Rücken abwärts gerichtete Stellung ein und entschlummert für einige Zeit. Die ruhenden Puppen führt uns Figur 9 vor Augen.

Während dieses Schlafes gehen an dem Insekt tiefgreifende Umwandlungen vor sich. Gestalt und Farbe ändern durchaus, und, wenn man zu verschiedenen Momenten die Ge-

spinnste lüftet, kann man sich leicht von dem Fortschreiten der Metamorphose überzeugen: die Beine erscheinen, die Augen treten auf, und die sägeähnlichen Beisszangen entwickeln sich zu ihrer Vollkommenheit. Nach einem Monat,

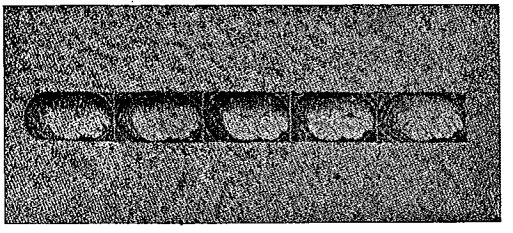


Fig. 9. Puppen in ihren Gespinnsten.

bei ungünstigem Wetter etwas später, sind die oberseits weisslich, unterseits rötlich behaarten Bienchen fertig und begeben sich ans Auschlüpfen, um bald draussen ihre wunderbare Thätigkeit aufzunehmen.

Wollen wir dem Freiwerden der Thiere beiwohnen, so müssen wir uns früh morgens an die Öffnung eines Tunnels postieren.

Es ist eine allgemein festgestellte Thatsache, dass bei diesen Bienen die Weibchen längere Zeit zur ihrer Entwicklung brauchen, als die Männchen; da beide Formen aber völlig geschlechtsreif die Zellen verlassen, so begreift man leicht, wesshalb die erst ausschlüpfenden Individuen, die also aus den zuletzt abgelegten Eiern stammen, lauter Drohnen sind. Das erste Tierchen, welches dicht am Eingange lagert und sich entwickelt hat, stemmt gegen den Deckel, der es von der Aussenwelt abschliesst, bis dieser nachgiebt, und es tritt die Biene erstaunt an die Sonne, welche sie zum ersten Male in ihrem kurzen Dasein erblickt. Dann kommt die Reihe an die nächstfolgende und schliesslich, zu guter Letzt, an die Weibchen, bis der ganze Tun-

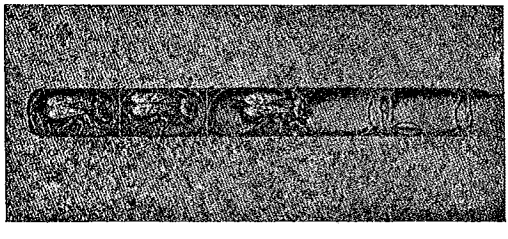


Fig. 10. Junge Bienen beim Ausschlüpfen.

nel leer ist. Diese Erscheinung ist in vollem Gange auf Figur 10 dargestellt, wo die beiden letzten Zellen noch nicht eröffnet sind, während aus der vorhergehenden der junge Gast eben ans Licht eilt.

Wie eingangs in einer Anmerkung berichtet wurde, hat Herr Apotheker Mergen in Redingen dem Verein luxemburger Naturfreunde Exemplare der Nester von Megachile eingesandt, auf die ich, weil sie ein besonderes Interesse beanspruchen, jetzt noch in einem Wort eingehen möchte. Das Redinger Bienchen war einerseits fauler als seine Kameraden, andrerseits aber auch recht pfiffig. Um den lästigen Bau des Tunnels zu umgehen, wählte es sich einen fertigen Gang, den es im leeren Schlüsselloch einer Thür in brauchbarster Form vorfand. Besagte Öffnung liegt nach Südost und misst in der Höhe etwa 3 Centimeter; das Hauptnest war im oberen cylindrischen Rohre angebracht, welches ungefähr in seinen Dimensionen mit den üblichen Maassen eines Baues der Megachile übereinstimmt; darunter, in der Öffnung, welche den Bart des Schlüssels aufnimmt, lagen noch zwei kürzere Gänge übereinander. Die Biene ist beim Anlegen beobachtet worden, aber leider nicht genau, denn es wäre von hohem Werte gewesen, besonders die Anlage der untern Tunnels zu verfolgen, welche in ihrer Blätterwandung vollkommen cylindrisch sind, obwohl der Lichtraum des Schlosses, welcher sie enthielt, mehr prismatische Gestalt hat. Jedenfalls ist um diese Zeit herum aufzupassen, ob wieder Nester an dem merkwürdigen Standort angelegt werden, um genauere Beobachtungen zu machen.

Nachdem wir nunmehr dies hochinteressante Wesen in seiner Thätigkeit belauscht und in seinem Werdegang verfolgt haben, wollen wir in stiller Betrachtung über die geschauten Wunder beharren und uns fragen, ob wir mehr den Instinkt des Tieres oder die Eleganz und Zweckmässigkeit des Baues bewundern sollen; wir sind zufrieden und entzückt ob all der Herrlichkeiten, die uns der Schöpfer mit voller Hand bietet, wir freuen uns, dass es uns gegönnt ist, wenn auch unvollkommen, in die Tiefe der Natur zu schauen, wir jauchzen ob des schönen Monates, mit seiner Pracht,

„Wir singen's, weil es spriesst und blüht,
Als Gruss dem jungen Maien".

(Scheffel).

