



Die Wohnungen der Hautflügler (Hymenoptera).

Von Professor Dr. F. Rudow.

Seit einer Reihe von Jahren habe ich mein Hauptaugenmerk der Lebensweise der Insekten zugewendet, besonders der der Hautflügler, welche vor allen anderen merkwürdige Ergebnisse liefern. Neben der Entwicklung der Schmarotzer war es besonders der Nesterbau der höher begabten Bienen, welcher meine Aufmerksamkeit auf sich zog, und so ist es mir gelungen, eine Sammlung von über 200 Stücken zusammenzubringen.

Das Sammeln verursacht viele Mühe, meistens ist man auf den Zufall angewiesen, nur wenige Bienen suchen die Nähe menschlicher Wohnungen auf, um sie bequem beobachten zu können, und alljährlich zerstört die fortschreitende Besiedelung von Freiland und Ungern in der Nähe der Städte so manche liebgewonnene Fangstätte, wodurch die Insekten unbequemer gelegenen Örtlichkeiten zugebrängt werden.

Ich werde nur eigene Beobachtungen berichten und nur eigene Belegstücke meiner Sammlung beschreiben, aus denen zum großen Teile die Bewohner selbst gezogen wurden. Es kann deshalb nicht ausbleiben, wenn ich manchmal von den hergebrachten Ansichten abweiche, weil vieles immer wieder nachgebetet und in die Bücher übernommen worden ist, was Beobachter früherer Zeiten irrtümlich niederschrieben. Da aber die Bienen, gleich den Vögeln, sich sehr geschickt den Verhältnissen anzupassen verstehen, so kann es vorkommen, daß mehrere Beobachter verschiedene Ergebnisse erhalten, ohne daß der eine das Recht hätte, dem andern einen Fehler vorzuwerfen. Viele Bauten kann man nur zeichnen, weil sie sich nicht aufbewahren lassen, indem sie nur in Löchern im losen Erdreich bestehen, die man

mit ihren Wandungen trotz aller Mühe nicht unbeschädigt ans Tageslicht bekommt. Was das Anlocken der Bienen in dar- gebotene Nistgelegenheiten anlangt, so wird man wenig Glück damit haben, bei uns wenigstens fliegen die Insekten nicht so massenhaft umher, auch sind sie unberechenbar, wählen sich die einem am ungünstigsten dünkenden Stellen und lassen andere sehr vorteilhafte Nistgelegenheiten völlig unbeachtet. Auch einer andern aus Frankreich überkommenen Ansicht muß widersprochen werden, daß die Bienen bei Nacht an ihrem Nestbau arbeiten, während doch gerade diese Insekten so sehr das Sonnenlicht lieben, daß sie schon bei bedecktem Himmel unthätig bleiben, geschweige denn eine nächtliche Thätigkeit entwickeln.

Es sollen jetzt in den folgenden Zeilen die verschieden- artigen Nester angeführt werden nebst ihren Erbauern und deren Eigentümlichkeiten, wobei natürlich nicht immer das eine sich mit der systematischen Stellung des andern deckt.

I. Kunstbauten von harter Beschaffenheit, nach Art der Schwalbennester an Wände und Steine befestigt.

Die Bienen bilden eine abgegrenzte Gruppe, unter dem Namen Mörtelbienen zusammengefaßt.

Am bekanntesten ist *Chalicodoma muraria* L. eine stahlblaue, hummelartige Biene, deren Wohnungen in allen Naturgeschichten abgebildet sind. Die Biene trägt Erde in kleinen Stückchen herbei, zerkaut sie mit ihren breiten Kinnladen und durchfeuchtet sie mit ihrem Speichel, wodurch sie steinhart beim Trocknen wird. Das Nest hat die Form eines halben Eies bis zur Größe einer Kinderfaust und besteht aus sechs bis 18 Zellen, die mit einer weißen Haut ausgekleidet und so angelegt sind, daß die Fluglöcher gesondert nach einer Richtung, meistens nach oben liegen. Die Bauten sind hart, daß sie Hammerschlägen wider- stehen und jahrelang den Einflüssen der Witterung trohen. Das Larvenfutter besteht aus gelbem, körnigem, wenig feuchtem Blumenstaub, worin das Ei völlig eingebettet liegt. Schon ausgeschlüpfte Zellen werden von andern Bienen, wie *Osmia*- und *Odynerus*-Arten, als bequeme Nistgelegenheit benutzt, während zahlreiche Schmarözer, Haut- und Zweiflügler die Larven zer- stören.

Verwandte Arten, wie *Ch. sicula* Rossi. in Südeuropa, baut ähnlich, nur ist die Masse gewöhnlich nicht so fest, äußerlich aber wenig von der ersten Form zu unterscheiden. Die Kolonien sind oft stärker bevölkert, die Nestschlumpfen halbkugelig oder auch in die Länge gestreckt, ja nach brieflichen Nachrichten um einen Baumzweig befestigt und der Kugelgestalt genähert.

Ch. nobilis-baetica Grst. aus Süds frankreich ist auch wenig abweichend und weniger fest, aus nur sechs Zellen bestehend, ebenso schließt sich in der Form das Nest von *Lithurgus* an, welches auch aus Südeuropa stammt, doch ist seine Masse wieder härter. An der eigentümlichen Beschaffenheit jeder Art mag aber auch die der betreffenden Örtlichkeit angehörige Erdart teil haben, so daß die aus Rilschlamm hergestellten Bauten die allerweichsten sind.

Einige Arten *Chalicodoma* weichen von der Grundform ab, indem sie ihre Nester, entsprechend meinen Belegstücken, einem Zweige anhängen. Es sind dies: *Ch. Lefebveri* Lep., *rufescens* Licht., *rustaris* Drs., *pyrhopeza* Gst., alle in Südeuropa heimisch. Die Bauten haben eine eiförmige oder fast kugelige Gestalt, auch wohl einer Birne gleichend, sind völlig geschlossen, aus sechs bis acht Zellen bestehend, die mit hellgelber oder brauner Haut ausgekleidet sind. Die ausschlüpfenden Bienen hinterlassen kreisrunde Fluglöcher, für jede Zelle ein besonderes; Larvenfutter und Schmarotzer sind denen der ersten Art gleich.

II. Feste Bauten, weniger über der Erde, als vielmehr in derselben verborgen, angebracht in Lehmwänden natürlichen oder künstlichen Ursprungs.

Diese Nester stellen bis handlange, aneinandergereihte, dicht gefügte Zellen dar, so daß schmale, unregelmäßige Bänder entstehen, die der Dicke der Zellen entsprechen. Das Gefüge ist grobkörnig, fast nur von grauer oder gelber Farbe, aber doch leichter verwitternd, wenn der Bau der Luft ausgesetzt bleibt. Hierzu gehören die Grabwespen *Pelopoeus*, schwarz und gelbe oder stahlblaue, langgestreckte Insekten mit dünn gestieltem, am Ende keulenförmigem Hinterleibe, auch größtenteils südlichen Gegenden angehörig.

Die Wespe gräbt erst ein weites Loch in die passende Erd-

wand, wobei sie die Erde brockenweise mit ihren scharfen Kiefern abbeißt und sie mit den Beinen rückwärts fortschiebt. Ist die Höhlung groß genug geworden, dann werden die Zellen nach und nach angefertigt und an der hintern Wand befestigt, so daß der ganze Bau mit dieser verwachsen erscheint und auch deren Farbe und Beschaffenheit erhält.

Jede Zelle wird mit Raupen, Spinnen, Bienen und Fliegen als Larvenfutter angefüllt, dann oben mit einem flachen Erdbdeckel verschlossen, den die entwickelte Wespe beim Ausflug durchbricht. Die Arten sind im Bezug auf Nestbau wenig von einander abweichend, nur die Größe der Wespen übt einen Einfluß auf die Ausdehnung aus, wie die vorliegenden Stücke von *P. destillatorius* Ill., *spirifex* L., *tubifex* Ltr., *Chalybion violaceum* Fbr. und *femoratum* Fbr. beweisen.

III. Zellen zu weichen Ballen vereinigt in einer Erdhöhle.

Hierher gehören die meisten Arten *Halictus*, mit Ausnahme einiger kleiner, und *Andrena* mit ihren zahlreichen Vertretern.

An sonniggelegenen Wänden von Lehm und Mergelgruben oder Grabenböschungen, frei oder im Schutze eines Grasbüschels gewahrt man ein Einflugloch von wechselnder Größe, den Bienen entsprechend, welches in eine erweiterte Grube mündet, in der sich die Ballen befinden. Diese bestehen aus fünf bis gegen zwanzig länglichen Zellen, welche eng aneinandergesetzt sind und bis faustgroße Gebilde darstellen, die außen mit Vorsprüngen versehen, die Zellen andeuten. Die Erde der Grube wird nach außen befördert, soweit sie hinderlich ist, was bei günstiger Lage schon in den frühesten, sonnigen Morgenstunden geschieht, worauf die Zellen nach und nach gebildet werden, so daß die Wände mehrerer gemeinsam sind.

Die Masse besteht aus weicher Erde, fast frei von Steinchen, wenig befestigt und daher leicht zerbrechlich, oft an Grassurzeln befestigt, gewöhnlich der Boden- oder der Seitenwand angefügt. Bei den großen Arten *Halictus quadririgatus* Ltr., *sexcinctus* Fbr., *zebrus* Sm. finden sich in einer Höhle bisweilen drei große Zellenballen, bei den kleineren und allen bisher beobachteten *Andrena*-Arten nur eine. Außerlich weichen die Nester nicht von einander in der Bildung ab, der Baustoff richtet sich natürlich nach

der umgebenden Erde, die Größe und Zierlichkeit nach den erbauenden Insekten.

Die Höhlen dienen bei schlechtem Wetter den Bienen zum wiederholten Zufluchtsorte, bis im Herbst die Männchen sterben und nur befruchtete Weibchen in den Zellen überwintern, die sie mit Gras verstopfen, nachdem das Eingangloch des Baues ebenfalls geschlossen ist. Gefangene Bienen bedienen sich zu diesem Zwecke zerbissenen Papiereß und der Watte. Schmarozer wurden bis jetzt, außer Tachinen und kleiner Pteromalinen, Monodontomerus, nicht gefunden, doch siedeln sich Verwandte gern in schon gebrauchten Höhlen an.

IV. Größere Vereinigungen von Zellen, welche in feste Lehmwände und weichen Sandstein durch bloßes Ausnagen von Röhren untergebracht werden.

Obwohl auch nach der Regel unter 3. nistend, weichen einige Arten *Halictus cylindricus* Fbr., *fasciatus* Nyl., *fulvocinctus* Kb., *malachurus* Kb., *zonulus* Sm. und diesen nahestehende ab, weil sie an Stelle der Zellenballen in die feste Erde drehrunde Löcher graben, dieselben mit Schleim glätten und ihre Larvenzellen einrichten. Die Kolonien sind meistens sehr zahlreich von den verschiedensten Arten bunt durcheinander bewohnt, ohne Störung zu verursachen, und die ebenso uneigennützig leere Zellen einander abtretend.

Die Versorgung der Larven geschieht auf gleiche Weise mit gelbem, trockenem, krümeligem Futterbrei, die Entwicklung gleichzeitig und jährlich zwei Mal, wenn der Frühling ein zeitiges Ausfliegen gestattet. Zahlreiche Tachinen, *Monodontomerus* und kleinen Staphylinen entschlüpfen mit jenen teils als Schmarozer, teils als bloße Einmieter.

V. Übereinstimmende Bauart, aber die Zellenröhren sind mit weißer, seidenglänzender, feiner Haut ausgekleidet.

Diese charakteristischen Nester verfertigen allein die Arten von *Colletes*, daher Seidenbienen genannt, von Schmeißfliegen bis Honigbienengröße, grau mit hellen Haarbinden auf dem Hinterleibe. Sie fliegen im Hochsommer besonders an *Tanacetum* und bilden gewöhnlich ziemlich volkreiche Ansiedelungen. Ich habe Bauten in Sandstein, welche vermischt sind mit *Halictus*,

und wo verschiedene Arten *Colletes* neben einander haufen. Man kann bei sonstiger Übereinstimmung an dem Seidenbezug die *Colletes* aber sofort erkennen.

Die größten Arten *C. fodiens* L., *nasuta* Sm. fand ich abweichend hiervon auch in mulmigen Holzstämmen in selbstgenagten und schon vorhandenen Löchern, ebenso aber auch in Erdwänden nistend vor.

VI. Zellen gehäuft, unregelmäßige Gebilde darstellend an Wänden und Steinen. Die Baumeister dieser Gruppe gehören zu den Osmien, mittelgroßen, dicht behaarten Bienen mit büstenartigem Sammelapparat am Bauche. Die Zellen haben die Gestalt einer gedrückten Flasche mit kurzem, wulstigem, oft schief angelegtem Halse, sind runzelig, entsprechend den einzelnen Ansätzen von Erde, innen aber glatt. Drei bis neun Zellen stehen dicht gedrängt nebeneinander, die Windungen nicht regelmäßig nach einer Richtung, und man könnte die Häufchen für zufällig an die Wand geworfene Erdklümpchen halten.

Die weißen, dicken Larven werden mit einem halbflüssigen, gelben oder blauen Futterbrei versehen, der von Kompositen und *Echium* gesammelt wird, und die Bienen verlassen alle oben die Zelle. In dieser Art bauen *O. caementaria* Grst., *adunca* L., *xanthomelana* Rb., *bicolor* Schrk., *fulviventris* Pz., *panzeri* Mor. und viele verwandte Arten.

Nicht immer aber folgen sie der allgemeinen Regel, sondern sie wählen auch Nistgelegenheiten, wie sie ihnen anderseits bequem erscheinen. *O. caementaria* legte ihren Bau im Schutze eines Hornissenestes an, wo, der vorhandenen Deckung Rechnung tragend, die Erdzellen bedeutend schwächer angefertigt waren, *O. aenea* legte ihre Zellen in die Spalte einer Wäscheklammer und trennte sie durch Zwischenwände von Erde.

In ähnlicher Weise stellen sich die Bauten einiger Mauerwespen, *Odynerus* dar, von denen ich *Hoplopus* und *Ancistrocerus* aufgefunden habe, wobei aber bemerkt wird, daß beide Gattungen auch anderen Bauarten huldigen. Die Zellen sind viel länger und schmaler, entsprechend der schlanken Gestalt der Wespen, und noch mehr unregelmäßig aneinander geklebt, so daß manchmal nur ein gewölbtes, formloses Erdgebilde entsteht, welches

die Larvenkammern birgt. Diese sind mit einer hellen, glatten und derben Haut ausgekleidet und enthalten als Futter, im Gegensatz zu den Osmien, Raupen, Blattläuse und Fliegen, welche lebend, aber angestochen eingetragen werden und bis zum Verzehrtwerden frisch bleiben.

VII. Einzelne, regelmäßige Erdzellen mit kreisförmigem Durchschnitte, halbkugelig an Wänden und Steinen.

Die größeren Arten der stielleibigen Wespen, *Eumenes*, sind deren Erbauer. Die Zellen ruhen mit der breiten Grundfläche auf einer Wand oder Brettunterlage und formen sich regelmäßig halbkugelig, feinwulstig mit kurzem Halse, der später als Ausflug dient. Die Anordnung ist einzeln oder bis acht in kleinen Zwischenräumen nebeneinander, sehr selten aber aneinanderstoßend. Der Durchmesser von $\frac{3}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ cm, die innere Einrichtung ist dieselbe wie bei voriger Gruppe.

Ausländische, größere Arten erbauen demgemäß auch größere Zellen an Bäumen, von deren rissigem Rinde sie kaum zu unterscheiden sind, bei uns ist es aber nur die mittelgroße Art, *E. coarctatus* L., welche auch an Stallthüren ihre Zellen anklebt und die Gegenwart der Menschen nicht scheut. Die südeuropäische Gattung *Rhychium* mit kurz gedrängten Arten bildet einen Übergang zwischen beiden Nestgruppen; sie verfertigen gedrungene Erdzellen, die sich aber mehr verlängern und in einen weiten, kurzen, wulstigen Hals ausgehen. Auch stehen sie nach Art der Osmien gedrängt aneinander, so daß eine der andern als Stütze dient.

VIII. Kugelförmige oder längliche Erdzellen an Zweigen.

Trotz der nahen Verwandtschaft mit *Eumenes coarctatus* weichen die zwei kleineren Arten *E. pomiformis* L. und *arbustorum* H. S. sehr ab. Erstere fertigt kugelrunde Erdzellen an und befestigt sie rund um einen Zweig, vielfach an *Symphoricarpus*, *Lonicera*, *Spiraea*, *Erica*. Die kleine, rauhe Kugel gleicht einem darangeworfenen Erdklümpchen, hat aber einen kleinen, halbsartigen Vorsprung und birgt neben der Larve kleine, glatte Käupchen und Fliegen als Futter.

Die Zellen sind immer einzelnstehend, bei *arbustorum* dagegen finden sich drei bis fünf fest aneinander um den Stengel

gefügt, so daß sie einen größeren Klumpen bilden und mit den Mündungen aneinander stoßen, sonst aber den vorigen gleichen.

Die ansehnlichen Vertreter Südeuropas, wie *Eumenes unguiculus* Ss., *huberti* und Verwandte bewohnen bis fingerlange, wurstförmige Erdbauten, die auch an Zweige angeklebt werden. Daß eine Ende verjüngt sich und bildet eine kurze, rüsselartige Verlängerung, welche das Flugloch darstellt. Dieser Bau ist mehrzellig, die einzelnen Larvenkammern sind mit weißer, derber Haut ausgekleidet und mit glatten Spannerauppen versehen.

Die zierliche Gattung *Ceropales* mit ihren kleinen, schwarz und weiß oder gelb gestreiften oder gefleckten Wespen schließt sich im Nestbau dieser Gruppe an, aber die Zellen sind unregelmäßiger. Sie gleichen einer kurzen Flasche, haben eine wulstige, rauhe Oberfläche und sind mit den unteren oder der ganzen Längsseite an Grasshalme, dünne Zweige oder Tannennadeln befestigt, ebenso auch die ähnlich gestalteten Erdbauten der schwarzen Wespen *Pogonius* mit ihren gefleckten Flügeln.

X. Erdzellen zu mehreren in natürlichen Höhlungen von Steinen oder in Pflanzenstengeln.

Die kleine, schwarze Mordwespe *Agencia* mit der bei uns häufigen Art *carbonaria* S. wählt Löcher in Steinen, die durch Wasser entstanden oder natürlichen Ursprungs sind. Mehrfach fand ich die Bauten in Muschelfalksteinen, auch in Spalten von Granit, bestehend aus mehreren Reihen dicht aneinander gedrängten Erdzellen, die regellos gehäuft sind. Die Außenseite hat ein rauhes, geflecktes Ansehen, die Gestalt ist unregelmäßig eiförmig, die Mündung oben steht gewöhnlich seitwärts gebogen aber ohne Regel in der Richtung. Das Larvenfutter besteht aus glatten Käupchen, kleinen Cicaden und Blattflöhen. Die ähnlich gestaltete Wespe *Notogonia* legt ihr Nest in einem Rohr oder Doldenstengel an, aber baut nur wenige, längliche Zellen, welche unten einen gemeinsamen Stützpunkt in einem Erdkümpehen haben, übrigens ganz zusammenhängen und erst wieder mit den breiten Mündungen von einander abstehen.

Zu dieser Abteilung, wenn auch etwas davon abweichend, könnten die eigentümlichen Wohnungen der kleinen, schwarzen Blumenbiene *Dufourea* gerechnet werden. Sie fertigt Zellen an von

schwarzer Farbe, aus einer weichen, dehnbaren Harzmasse, und befestigt sie in einer Reihe an einen Stein, der eine kleine, schützende Höhlung gewährt. Die Zellen haben eine rübenförmige Gestalt mit spitzer, seitwärts gewendeter Mündung und hängen unten zum kleinen Teile mit den Wänden zusammen. Dieselbe Bauart soll noch eine andere Blumenbiene anwenden, *Anthidium strigatum* Ltr., welche eben solche Harzzellen an Steinen befestigt, mir aber nur in anderer Nestart bekannt ist.

XI. Erdzellen gehäuft um einen Pflanzenstengel herumstehend.

Nur südliche Arten legen ihre Wohnungen auf diese Weise an. Die seltene Mordwespe Pison, im südlichen Frankreich vorkommend, wählt einen Pflanzenstengel, welchen sie mit ihren vier bis sechs Zellen umgiebt. Diese sind walzenförmig, unten ein wenig verengert und alle in einen gemeinsamen, kleinen Erdklumpen als Schutzpunkt zusammenlaufend. Die Mündungen sind schief abgestützt, mit nur schwach gewulstetem Rande versehen, stehen getrennt von einander und sind alle nach einer Seite gerichtet.

Die ausländische *Trypoxylon rejector* Sm. weicht von ihren einheimischen Verwandten im Nestbau ab. Sie klebt ihre gedrungen eiförmigen Erdzellen dicht gedrängt an einen Zweig und stellt dadurch ein traubenartiges Gebilde her. Die Flugöffnungen sind weit und ohne besonderen Vorsprung, die Anordnung ist an keine Regel gebunden.

Noch merkwürdiger baut die kleine Wespe, *Celonites abbreviatus* Vill. mit geknöpften Fühlern und auch anderweitig von den echten Vespiden abweichend. Sie lebt in den Ländern am Mitteländischen Meere und befestigt ihre Larvenwohnungen an einem Zweige. Die Zellen hängen schlauchförmig nach unten, haben oben einen gemeinsamen, fest zusammenhängenden Ursprung und teilen sich erst nach einigen Millimetern Wachstum in getrennte Gebilde. Diese sind verschieden lang, die älteste Zelle ist am längsten und mehrkammerig hintereinander, die andern nehmen an Länge, entsprechend dem Alter, ab. Die Baumasse besteht aus feinkörniger, fester, gelber Erde, die

Mündungen sind nach unten gerichtet und gerade abgeschnitten ohne jeden Wulst.

XII. Zellen aus Blattstücken gebildet in Höhlungen von Holz.

Eine der wenigen Bienengattungen, welche auch in allen Arten in der Anlage der Larvenwohnungen übereinstimmt, ist die vielgestaltete *Megachile*, welche Bienen aller Größen umfaßt. Sie sind dicht behaart, in beiden Geschlechtern oft verschieden gefärbt, die Männchen mit auffallenden Verzierungen der Vorderbeine, die Weibchen mit dichter Bauchbürste.

Zum Nestbau wählt das Weibchen einen morschen Holzstamm, meistens oberirdisch, doch kommen auch Wohnungen in Wurzelstöcken großer Disteln unter der Erde vor. Das Holz wird mit Hilfe der breiten, gezähnten Oberkiefer zu Gängen ausgenagt, die je nach der Härte desselben kürzer oder länger sind. Gibt es schon fertige Höhlen, die von Bockkäferlarven gebohrt waren, dann werden diese gern in Anspruch genommen.

Sind die Seitenwände schön geglättet, dann werden aus Blättern von Eichen, Birken, Rosen, Buchen u. a. eirunde Stückchen sehr regelmäßig abgeschnitten, an die Röhrenwände glatt angedrückt und ihnen andere Blattstückchen fest angefügt, so daß eine regelmäßige Blattrolle von bemerkbarer Festigkeit entsteht, welche mit einem kreisrunden Blattstücke als Boden versehen wird. Ist diese Rolle mit Larvenfutter angefüllt, dann erhält sie ein ebensolches rundes Deckelstück fest angefügt.

Man kann die einzelnen Näfte deutlich erkennen, die manchmal regelmäßige Schrägstreifen bilden. Die Zellen sind ziemlich widerstandsfähig, anfangs von grüner, später brauner Farbe, stehen einzeln in den Höhlen oder bei genügendem Raume mehrere übereinander, so daß der Deckel der unteren der oberen als Boden dient. Das Flugloch wird nach Fertigstellung der Larvenbehälter mit Holzmehl verschlossen und von den ausschlüpfenden Wespen wieder geöffnet.

Nach der Größe der Wespen richtet sich die der Rollen, welche von ein bis drei cm Länge vorkommen. Kleinere Arten wie *apicalis* Sp., *argentata* Kb. wählen auch Rohrstengel, welche nicht viel Mühe zur Einrichtung erfordern, keine Art aber festes Holz, welches Widerstand leistet. Äußere Unterschiede bieten

die Zellen nicht, man muß die Zugehörigkeit der Arten durch die Zucht der Bienen nachweisen.

XIII. Höhlungen im Holze, besetzt mit den Larvenwohnungen, nur in einzelnen Abteilungen bestehend, nur die von den Larven selbst gefertigten Hüllen einschließend.

Zu dieser Gruppe gehören eine Menge Blumenbienen, einige Mordwespen und vereinzelt Wespiden, letztere aber nur als Einmieter.

Die erste Abteilung bilden die Holzhummeln, *Xylocopa*, blauschwarzgefärbte, meist ansehnliche, hummelartige Insekten, sehr vereinzelt dem Norden, in großer Mannigfaltigkeit dem Süden angehörig. Die bekannteste *X. violacea* L. haust in Süddeutschland und hat ihren Namen davon erhalten, daß sie Holzstämmen ausnagt, um weite Höhlungen für ihre Larven herzustellen. Selbst härtere Pfosten und Balken widerstehen ihren Angriffen nicht, so daß sie sich manchmal unliebsam bemerkbar macht.

Die geräumige Höhle wird sorgfältig geglättet, jedes Ei mit reichlichem, gelbem Futterbrei versorgt und in gehörigem Abstände eine Zelle durch eine nach oben und unten ausgehöhlte Scheidewand aus Holzmehl abgeschlossen, bis der Raum mit vier bis sechs Zellen ausgefüllt ist. Die Puppe liegt in einer fast kugelförmigen, glänzend braunen Hülle, welche gewöhnlich die Zelle ausfüllt. Die ausschlüpfende Wespe nagt sich ein Flugloch nach der Seite aus.

Die Art des Nestbaues stimmt bei allen zugänglichen Arten überein, auch eine tropische aus Ostindien hat ihre Zellen auf dieselbe Weise untergebracht; *X. minuta* Lep., die kleinste, in Südfrankreich lebende, wählte einen Stengel von Umbellaten und hat darin sieben Puppenhüllen übereinander eingelagert, die abgesehen von der Größe denen der ersten Art gleichen.

Einige Osmien reihen sich hieran, so: *O. bicornis* L., *fulviventris* Pz., *spinulosa* Lm. und Verwandte, die ebenso ihre Nester im Holz anlegen, wo sie die weiche Masse zernagen oder schon vorgearbeitete Höhlen für sich einrichten, auch wohl gern künstlich angebrachte Bohrlöcher in Balken benutzen. Die eiförmigen Puppenhüllen von brauner, glänzender Farbe stecken in einzelnen,

durch Lehmseidewände getrennten Fächern oder liegen bei genügendem Raume nebeneinander, nur durch dünne Lagen Lehm von einander abgefondert. Das gemeinsame Eingangsloch wird nach völliger Einrichtung der Wohnung mit einem langen Lehmpropf verstopft und unkenntlich gemacht, während sich die Bienen einen Ausgang durch das Holz verschaffen. Ist kein geeigneter Holzpfosten vorhanden, dann wird ebenso das Nest in eine Lehmwand eingesenkt, in welche Löcher und innen weitere Gruben genagt werden, doch dieser Fall ist der seltenere.

Kleinere Osmien nehmen weiche Pflanzenstengel in Benutzung, denen die Markhöhle erweitert wird und in welcher die Puppenhüllen übereinander lagern, durch Wände von Holzmehl getrennt. Das zuerst angebrachte, seitlich mündende Flugloch wird sorgfältig zum Schluß verstopft.

Die niedlichen, stahlblauen Bienen der Gattung *Ceratina* nisten in ähnlicher Art. Sie sind fast haarlos und leben zumeist auf *Tanacetum*, *Heracleum* und *Nigella*. Den Bau von *caerulea* L. und *albilabris* Grt. fand ich in einem vertrockneten Stengel von *Tanacetum* mehrere Hände hoch über der Erde, kenntlich an einem kreisrunden Bohrloche. Die Anlage ist dieselbe wie vorher, auffallend war der viele, gelbe, lockere Futterstoff, in welchem die Larven eingebettet lagen.

XIV. Runde Puppenhüllen in dichte, weiße Filzmasse eingebettet im Innern von Holzstämmen und Pflanzenstengeln.

Diese Art, die Larven zu betten, ist charakteristisch für die Gattung *Anthidium*, daher Wollbiene genannt, dicke, schwarz und gelb gefärbte Bienen mit halbkugeligem Hinterleibe der Weibchen nebst Bauchbürsten, hakigen Verzierungen an der Seite bei den Männchen. Die Larven liegen in geräumigen Höhlungen nicht besonders getrennt, dicht eingehüllt in den gelben, halbflüssigen Futterbrei und umgeben von weißer Pflanzenwolle, zwischen welcher sie schwer erkannt werden. Beim Zimmern ausgefesselte Löcher im Balken, die nach Süden gelegen sind, meistens aber dicke Stengel von Disteln, besonders *Onopordon*, im Süden auch dicke Rohrstengel werden zur Wohnung in Beschlag genommen und die gebildeten Höhlen mit Wolle angefüllt, die von Blättern der Disteln und von *Verbascum*

abgenagt wird. Die Puppenhüllen sind fast kugelförmig, dickwandig und ebenfalls auf der Oberfläche mit dichter, kurzer Filzmasse versehen, welche alle nebeneinander eng umhüllt, daß eine Sonderung beim ersten Anblicke nicht gelingt.

Von den meisten Arten sind die Bauten bekannt, von: *A. florentinum* Ltr., *manicatum* Ltr., *diadema* Ltr., *oblongatum* Ltr. u. a., von denen die kleineren gern das Schilfrohr benutzen, was zur Bekleidung der Wände dient, wozu sie sich durch den Kalkbewurf einen Eingang verschaffen.

Die kleinste Art, *A. strigatum* Ltr., macht eine Ausnahme, da ihre Puppenhüllen aus schwarzer, knetbarer, weicher Wachsmasse bestehen, welche des Filzüberzuges entbehren und in hohlen Brombeerstengeln untergebracht werden.

XV. Puppenzellen ohne Ordnung in Holzlöchern.

Die länglichen, schwarzen Bienen *Chelostoma*, *Trypetes*, *Heriades* verwenden auf die Anlage ihrer Nester wenig Sorgfalt. In weiche, morsche Pfosten werden unregelmäßige, kurze Gänge genagt und darin die langgestreckten, regelmäßig lanzettlichen, braunen Puppen gezeitigt; die Lager sind mit trockner Pollenmasse gefüllt und die Eingänge mit Holzmehl verstopft. Gänge von Borkenkäfern und kleinen Bockkäfern werden gern aufgesucht und benutzt, wobei das Holzmehl zur Verstopfung mit Anwendung findet.

Nur durch die Form der Puppenhüllen und die Art des Larvenfutters unterscheiden sich die kleinen, meist schwarzgefärbten Grabwespen von den ersteren, während die Nestanlage jenen gleicht. Oft leben sie in alten, durchlöcherten Pfosten friedlich neben einander und ein größeres Stück Holz ergiebt verschiedene Bewohner. Hierher gehören: *Cemonus*, *Passaloecus*, *Pemphredon*, *Psen*, *Celia*, *Rhopalum*, deren Zellen meistens einzeln in den kunstlosen Holzlöchern zu finden sind.

Die kleine rote *Miscophus* wählt sich dünne Rohrstengel und bettet ihre Larven in die flache Höhlung neben einem Knoten. *Trypoxylon* aber fertigt Lagerstellen von Lehm an, verklebt auch die Rigen mit diesem Baustoffe und schließt den Eingang mit einem festen Klümpchen. Dieser Gewohnheit wegen führt sie den Namen die Töpferwespe. Bei allen den zuletzt erwähnten



wohnt die kleine schwarze *Stigmus pendulus* L. als Schmarotzer, so daß man oft mehr von ihr als den eigentlichen Wirten erhält.

XVI. Flaschenförmige Hautzellen im Innern von Holz und Pflanzenstengeln.

Wiederum eine streng abgegrenzte Gruppe, welche die Gattung *Crabro* im weitesten Sinne umschließt. Die größeren Arten, wie *Solenius*, *Crabro*, *Thyreopus* bewohnen dicke Hölzer oder Baumäste, die kleineren dünne Brombeerstengel, morsche Zweige, Disteln und ähnliche Pflanzen, deren Holz wenig Festigkeit zeigt. Die Wespen richten sich immer nach dem vorhandenen Raume, nach welchem sie einzelne Kammern oder gemeinsame Lagerstätten bereiten.

In letzterem Falle sind die Larvenkammern durch schmale Zwischenwände von lockerem Holzmehl getrennt. Jede Larve erhält als Futter Fliegen, besonders Syrphiden, glatte Spinnerarpen, kleine Spinnen, auch wohl Honigbienen. Die Puppenhüllen haben alle übereinstimmende Gestalt. Sie sind flaschenförmig, an einem Ende abgerundet, in der Mitte eingeschnürt und mit einem wulstigen Munde versehen, der mit Holz und Futterresten verstopft ist. Selten liegen die Puppen ungetrennt in gemeinsamer Höhle.

Die kleineren Arten *Ectemnius* und *Crossocerus* wählen gern markreiche Brombeerzweige, deren Höhlung sie glatt ausnagen und in einzelne Kammern abtheilen. Diese werden mit kleinen Käupchen von Wicklern, kleinen Cicaden und Blattflöhen angefüllt und immer durch Wände von Holzmehl getrennt; die Puppenhüllen sind derselben Art wie vorher. Die Wespen schlüpfen gewöhnlich regelmäßig nach ihrem Alter aus, wenn dies nicht geschieht, dann bohrt sich jede ihren besonderen Ausgang.

Andere Arten, wie *Crossocerus tirolensis* Kl., fertigt in weichen Ästen lange ungeglättete Gänge, die sie mit vielen Zellen anfüllt, welche durch lockere Holzspäne von einander getrennt werden. Kleine Fliegen leben in den Gängen mit den Wirten, auch die Neuroptere *Rhaphidia* frißt im Larvenzustande gern die Larven, so daß oft kein Bau bevölkert bleibt.

XVII. Weiß ausgekleidete, glatte Zellen in harten Lehmwänden, Erde und Holz.

Die Gattung *Anthophora*, größere hummelartige Bienen, zeichnet sich durch diese Kunstfertigkeit aus. Die Arten *pilipes* Pz., *retusa* Kb., *aestivalis* Pz. und manche andere graben lange, gekrümmte Höhlengänge in die Erde oder natürliche Wände von Thongruben, wo das Erdreich fest ist, und erweitern diese in der Tiefe zu einem geräumigen Kessel. In letzterem werden die Larvenzellen hergestellt, sie haben eine regelmäßige Gestalt und sind auf der Innenseite mit hartem, weißglänzendem Lacküberzug versehen. Gewöhnlich sind drei bis fünf Zellen nebeneinander in die Erde eingebohrt, deren Eingangsloch sorgfältig mit fester Erde verschlossen wird.

Alle Eingänge münden in den Kessel, dessen ans Tageslicht führendes Rohr ebenfalls ein längeres Verschlussstück trägt, welches die Anwesenheit nicht bemerkbar werden läßt. Das Larvenfutter besteht aus gelbem oder blauem, halb flüssigem Brei, welcher nach den Pflanzen seine Farbe trägt. Die Zellen der Männchen lassen sich bereits an der geringeren Größe erkennen. Nester dieser Art sind nur in Bruchstücken zu erhalten, da sie meistens in beträchtlicher Tiefe sich befinden und man nur zufällig den Kessel trifft.

Interessanter und öfter für die Sammlung zu erwerben sind die Bauten von *A. parietina* Fbr., welche, wie der Name besagt, an harten Lehmwänden von alleinstehenden Ställen und Backöfen ihre Wohnung aufschlägt. Wenn die ersten nahrungspendenden Blumen sprossen, dann fangen die Bienen an, lebhaft summend, sich bei der Arbeit zu tummeln. Eifrig werden die alten Bauten gereinigt und wieder in Stand gesetzt oder in der Nähe die Einrichtung eines neuen Heims in Angriff genommen. Mit großer Schnelligkeit ist eine Röhre hergestellt, in welcher die Biene verschwindet, und bald zeigt nur ein kleiner Erdhaufen am Grunde der Wand die Thätigkeit an.

Ist die innere Einrichtung vollendet und der Ausgang fest geschlossen, dann wird noch eine Schlußröhre, ähnlich einem gekrümmten Brunnenrohre über den Ausgang gebaut. Diese ist ein zierliches, nach unten wulstig erweitertes Gebilde mit der Mündung nach unten, aber so dauerhaft, daß sie den Einflüssen

der Witterung bis zum nächsten Jahre widersteht, aber auch die Gegenwart des Nestes verrät.

A. furcata Pz. wählt mit Vorliebe, abweichend von ihren Verwandten, Holz als Nistplatz, welches sie nötigenfalls zur Wohnungsanlage erst geeignet macht, übrigens aber in allen anderen Dingen mit den vorigen übereinstimmt. Steht kein passendes Holzstück zur Verfügung, dann nimmt sie auch mit einer Lehmwand fürlieb. Wohl zu dieser Gruppe zu zählen, aber doch eigentümlich ist die Wohnung der sogenannten Tapezierbiene, *Anthocopa papaveris* Ltr. Im ganzen nicht häufig, wählt sie Stellen mit fester Erde an Wegrändern, gräbt sich eine winkelige, enge Röhre und erweitert dieselbe in der Tiefe einer Hand zu einem geräumigen Kessel, welcher zur eigentlichen Larvenwohnung dient. Die ganze Grube wird sorgfältig mit Blättern des Klatschmohns ausgefüllert, so daß die Wände eine dichte und glatte Oberfläche erhalten und längere Zeit die natürliche Farbe der Blätter zeigen. Leider gelingt es kaum, das merkwürdige Nest wohl erhalten zu gewinnen, man muß sich mit dem Anblicke begnügen.

XVIII. Walzenförmige Erdzellen in der Markhöhle von Zweigen verfertigen einige Arten *Odynerus*. Besonders die Untergattung *Hoplopus* fand ich mehrmals als Bewohner hohler Brombeerstengel, welche nach schon vorher beschriebener Weise gänzlich ihres Markes beraubt waren. Ein seitlich ausgezagtes Flugloch führt in das Innere, wo sich Zellen von feinkörniger Erde als Larvenwohnungen befinden, die mit Käupchen und kleinen Fliegen angefüllt sind. Jede Zelle liegt in einem besonderen Raume, der von dem benachbarten durch eine Scheidewand von Erde, mit Mark gemischt, getrennt wird. Bis sechs Zellen liegen hintereinander, welche bei der Reife, in der Gefangenschaft aus dem untern, an der Seite geöffneten Ende, die Wespe entchlüpfen lassen.

Daß aber diese Bauart nicht Regel ist, wurde auch schon bei einer andern Gelegenheit erwähnt.

Zu den Bewohnern von Erdhöhlen gehören

XIX. Die echten Mauerwespen, der Familie *Odynerus* angehörig.

Diese vielgestalten, schwarz und gelb geringelten, kleinen und mittelgroßen Faltenwespen, besonders aus der Unterabteilung *Ancistrocerus* und *Symmorphus*, wählen mit Vorliebe sonnige Lehmwände alter Häuser. Hier machen sie sich bald bemerkbar durch Häufchen feiner Erde am Fuße der Mauer, die sie aus selbstgegrabenen Löchern herausschaffen. Innen bringen sie Lehmzellen an, in welche sie die Larven nebst Käupchen als Nahrung einbetten. Eine oder mehrere geschlossene Kammern bevölkern die Höhle, welche vorn zum Schutze außerdem mit einer nach unten gebogenen Röhre verziert wird nach Art der *Anthophora*, und die sich in ihrer Größe den einzelnen Arten der Erbauer anschließen und auch nur hierdurch unterschieden werden können, wenn man nicht die ausgeschlüpften Wespen kennen gelernt hat.

Jede andere sich anbietende günstige Gelegenheit wird von diesen Wespen gern benutzt, wie ich bei *Symmorphus crassicornis* L., *murarius* L., *Ancistrocerus parietum* L., *trifasciatus* Ss. kennen gelernt habe. Der hohle Rücken eines Bucheinbandes, ein ungebrauchtes Thürschloß, ein kleiner, umgestülpter Blumentopf mit Loch im Boden, Luftlöcher über den Fenstern, alle dienen dazu, die Lehmzellen aufzunehmen, ohne daß vorherige Arbeit nötig war, auch ein zusammengefalteter Papierbogen bot in seinen Höhlungen einen geeigneten Raum, um über ein Duzend Zellen hineinzubauen, so daß das Ganze eine länglich dreieckige Gestalt erhalten hat. Das Papier war zugleich als Außenwand der Larvenkammern benutzt, wurde aber später durch eine feste Haut von weißgelber Farbe ersetzt.

Bei allen diesen Nestern der echten Mauerespen erbeutet man leicht noch andere erwünschte Insekten, nämlich die bei ihnen schwarzen Goldwespen, Chrysiden, welche wegen ihrer glänzenden Farben leicht kenntlich sind. Sie kriechen lebhaft tastend um und in die Löcher und bringen ihre Kuckuckseier unter, so daß man aus den Wespennestern manchmal nur die Schwarzer erzieht.

XX. Wohnungen in kunstlosen Erdhöhlen.

Trotzdem die Bewohner dieser Art Nester ziemlich zahlreich sind, gelangt man doch sehr selten in den Besitz eines Baues,

weil es nur durch viele angewandte Mühe und Kunst gelingt, eine Höhle mit unversehrten Wandungen ans Licht zu fördern.

Es gehören hierzu Vertreter aus fast allen Ordnungen der Hautflügler.

Die auffallend gefärbten Honigsammler, *Dasypoda*, Dickfußbienen, wegen der dicken Behaarung der Hinterbeine so genannt, graben tiefe, unten erweiterte Höhlen in weiche, sonnenbeschienene Erde und bringen in derselben ihre Larven unter, welche in eine reiche Menge gelben, trockenen Futters eingebettet werden. Die Puppenhüllen sind groß, feinhäutig, mit viel Pflanzenhaaren überzogen.

Die Kolonien sind nur klein, größer aber bei den im männlichen Geschlechte langgehörnten *Tetralonia* und *Eucera*, die an sonnigen Grabenböschungen ihre tiefen Höhlen anlegen, und deren Puppenhüllen öfter mit kleinen, blauen Blütenstückchen besetzt sind.

Längere Gänge gräbt die merkwürdig gestaltete *Macropis* mit nur einer Kammer, *Panurgus*, häufige, schwarze, kleine Bienen, zahlreiche, nebeneinander liegende, kurze Höhlen in härtere Lehmwände mit je einer Zelle, angefüllt mit körnigem, gelbem Larvenfutter.

Die ansehnlichen Mord- und Grabwespen stellen noch zahlreichere Vertreter. *Philanthus*, der gefürchtete Bienenwolf, nistet an Grabenböschungen in Gruben mit drei bis vier Puppenzellen und trägt Honigbienen als Nahrung für die Brut nach Hause. Die langleibigen *Psammophila* und *Ammophila* wählen senkrechte Wände von Lehm und Kiesgruben, in welche sie über handlange Höhlen graben, bei welcher Thätigkeit sie oft beobachtet werden können. Die Brutstätten enthalten bis sechs Puppenhüllen nebeneinander, ungetrennt liegend, neben reichlichem Futter von Syrphiden und Honigbienen.

Die großen Arten *Sphex* lieben sonnige Grabenränder, wo sie unter dem Schutze von Grassbüscheln eine geräumige Höhle anlegen und mit fünf bis acht Larven besetzen. Alle diese Wespen können nur durch die Zucht als Erbauer der Wohnungen genau erkannt werden, da die Puppenhüllen außer der verschiedenen Größe kaum einen bestimmten Charakter an sich tragen.

Die Gartentwespen, *Scolia*, graben an Wegen in festgetretener Erde tiefe, fast senkrecht hineingehende Gruben und versehen sie mit Larven von Käfern oder legen bequemer ihre Eier an die Larven von Melolonthiden und *Oryctes*-Arten in deren eigenem Bette, ohne eine Grube selbst zu fertigen.

Die Wegwespen *Pompilus* und *Priocnemis* finden sich auch an Wegen und tragen Spinnen zum Ei, können auch bei dem häufigen Vorkommen am ehesten während ihres Nestbaues, ohne Scheu zu äußern, betrachtet werden.

Schließlich sind die Arten *Cerceris* mit knotigem Hinterleibe zu erwähnen, welche Larven und Puppen von blattfressenden Käfern oder diese selbst als Larvenfutter sammeln, so daß eine Art in Frankreich in ihrem Neste willkommene Buprestiden birgt und man beim Auffinden desselben doppelten Gewinn hat.

XXI. Nester aus papierähnlichem Stoff verfertigt, freie Zellenwaben ohne Schutzhülle.

Hierzu gehört die Gattung *Polistes*, welche bei uns nur in wenigen Arten, in den Tropen aber sehr zahlreich vertreten ist. Der Baustoff wird aus abgeschälter Rinde weicher Hölzer gewonnen, diese zerkaut und zu einer Masse, grauem Löschpapier ähnlich, verarbeitet. Trotz der Leichtigkeit der Zellen sind sie doch fest, so daß sie allen Einflüssen der Witterung widerstehen. Die Zellen haben alle eine regelmäßig sechseckige Gestalt, werden so aneinander gefügt, daß eine zusammenhängende Wabe entsteht, welche eine gemeinsame, festere, sanft gewölbte Decke trägt, die mit einem Stiele an einen Baumzweig befestigt wird.

Alle Zellen münden nach unten, werden nach der Reise der Larven bedeckt und entlassen während des Sommers zu verschiedenen Zeiten die entwickelten Bewohner.

Die häufigste Art, *P. gallicus* L., hat Waben von kreisrunder Gestalt mit dem Stiel im Mittelpunkte, *diadema* Ltr. denselben bei sonst regelmäßiger Eiform außerhalb desselben oder deren mehrere, die südländische *hebraeus* Sm. hat große, unregelmäßig gebuchtete Waben, alle aber nur mit einer Zellenlage.

Das größte Nest fertigen tropische Arten an, so die Art *madacassa* Sm. ein solches von 22 cm Durchmesser, ebenso zeichnen sich die Ausländer durch größere Mannigfaltigkeit ihrer Bauten

aus. Diese haben mehrere Zellwaben übereinander oder sitzen als zierliche Gebilde auf Blättern oder in Traubenform an Zweigen.

XXII. Eben solche Waben mit Schutzhülle

werden von den größeren, echten Wespen angefertigt. Die Zellwaben haben dieselbe Gestalt, werden aber von Anfang an mit einer meist kugelförmigen Hülle umgeben. Diese besteht aus demselben Papierstoff, ist aber mit dickem Stiele an einen Zweig befestigt und trägt an der Verlängerung des äußeren Stieles mehrere Wabenreihen, die sich nach Wachstum der Kolonien vergrößern, wobei von Zeit zu Zeit die Hülle abgerissen und wieder vergrößert angelegt wird.

Die Hornissen bringen schließlich nach wiederholter, jahrelang fortgesetzter Benutzung eines Baues Gebilde von 40 cm Durchmesser hervor. Die Gestalt wird auch walzenförmig, entbehrt der Schutzhülle, wenn eine natürliche Decke, wie ein hohler Baum, ein Schornstein oder andere Schlupfwinkel vorhanden sind, oder wird sogar in der Erde untergebracht.

Kleinere Kugeln erbauen die Arten: *Vespa holsatica* Fbr., *media* D. G., *norvegica* L. an Baumzweigen oder Steinen, in Sträuchern oder an Häusern, immer mit Schutzhülle, wohingegen *rufa* L. nicht immer bedeckte Wohnungen anfertigt, sondern auch wie *vulgaris* L. und *germanica* F. schützende Erdhöhlen zur Unterbringung ihrer Waben wählt.

Wespen der wärmeren Gegenden verfertigen nicht immer die Hülle, die Mittelmeer-Hornisse, *V. orientalis* Fbr., richtet sich nach den Umständen und dem Bedürfnisse, während sie sonst in ihren Gewohnheiten der unstrigen gleicht.

Manche brasilianische Wespen zeigen eine noch größere Kunstfertigkeit, indem sie die Schutzhüllen aus fester, Pappe ähnlicher Masse, herstellen und ihr die wunderbarsten Formen geben.

Es erübrigt nur noch die Hummelnester zu erwähnen:

XXIII. Zellenhaufen aus saftiger Wachsmasse hergestellt.

Die einzelnen Zellen haben eine Eigestalt und werden zu Ballen aneinandergeliebt, so daß faust- bis kopfgroße Klumpen entstehen. Entweder werden sie in einer Erdhöhle untergebracht, in einem Mauerloche oder in einem hohlen Baume, oder mit

einer Hülle von zerbrochenem Gras und Moos umgeben. Hierdurch entstehen verfilzte Ballen, die sich leicht dem Blicke entziehen. Auch benutzen die Hummeln gern verlassene Vogelnester, welche oben geschlossen sind, wie von Zaunkönigen und Elstern, welche sie mit ihren Zellenhaufen belegen.

Alte Zellen werden wieder, nachdem sie leer geworden sind, zerkaut und zu neuen umgewandelt, auch wohl erhaltene Bauten mehrere Jahre hindurch benutzt. Interessante Schmarotzer finden sich bei den Hummeln, die Spinnenameisen, Mutilla, starkbehaarte Wespen von bunter Färbung und Zeichnung, deren Weibchen ungeflügelt sind, auch werden die Zellen von Hornissen zerstört und des Honigs und der Brut beraubt.

Die Wohnungen der Honigbienen,

XXIV. sechseckige Zellen aus Wachs zu Waben vereinigt, brauchen nur der Vollständigkeit wegen erwähnt zu werden, weil sie allgemein bekannt sind.

Perleberg (Prov. Brandenburg).

Sonett.

Von Gustav de Rossi.

Lepidoptera.

Ihr Schönen des Tages, der Dämmerung, der Nacht,
 Euch bleiben sie alle von Herzen gewogen,
 Die jungen und alten Entomologen —
 Ihr habet die meisten zu solchen gemacht!

Ihr locket die Knaben mit farbiger Pracht,
 Ihr habet gar mächtig uns zu euch gezogen,
 Die eifrigsten Jäger so listig betrogen,
 Wart eiligst entflohen, noch eh' wir's gedacht.

Wir zogen aus häßlichen Raupen euch auf,
 Wir jagten euch über die duftige Halde,
 Euch lebende Blumen im Blütenwalde. —

Und wenn wir auch heute in Ruhe euch lassen,
 Mit anderen Kerfen uns forschend besaßen:
 Mit Lepidopteren begann unser Lauf!

Reviges.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologisches Jahrbuch \(Hrsg. O. Krancher\). Kalender für alle Insekten-Sammler](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [1896](#)

Autor(en)/Author(s): Rudow Ferdinand

Artikel/Article: [Die Wohnungen der Hautflügler \(Hymenoptera\). 207-227](#)