

Gattung, die den Habitus von *Phyllotrox* Sch. hat, sich von diesem aber besonders durch freies Pygidium, schmal getrennte Vorderhüften und gezähnte Schenkel unterscheidet. Ihre Stellung findet sie wohl am besten mit den Pascoe'schen Gattungen *Telphasia*, *Niseida* und *Imera* bei den *Laemosacciden*.

Ueber Fang, Zucht, Präpariren und Aufbewahrung von Kleinschmetterlingen

von

Major **Ed. Hering**, Stettin

Die Mehrzahl der für den Anfänger geschriebenen Bücher, welche sich mit den Lepidopteren beschäftigen, bietet in Einleitung oder Anhang mehr oder weniger ausführliche Anleitungen, welche für das Gesamtgebiet der Schmetterlinge das vorliegende Thema behandeln.

Es bedarf aber keiner Auseinandersetzung, daß und warum die Methode in den erwähnten Richtungen bei den Großschmetterlingen grundverschieden ist und sein muß von der für die Kleinfalter anwendbaren, so sehr zwar, daß dieser Umstand der überwiegenden Mehrzahl der Sammler zum Hindernißgrund wird, beide Kategorien von Faltern zu beobachten und zu sammeln, deren Trennung, beiläufig bemerkt, doch an sich nur eine willkürlich systematische, nicht in der Natur derselben begründete ist. Ebenso ist es eine Thatsache, daß jene Bücher fast ausnahmslos für den Sammler von Großschmetterlingen geschrieben sind und der Minutien nur beiläufig oder garnicht Erwähnung thun.

Aber auch über die für die Kleinfalter passende Methode sind mehr oder minder ausführliche, dies Thema im Ganzen oder theilweise behandelnde Arbeiten schon öfters erschienen, einzelne auch in unsrer Zeitung: so viele jedenfalls, daß es fast vermessen erscheinen möchte, wenn ich hier nochmals, in weiterem Umfange, auf den gleichen Gegenstand zurückgreife. Dies um so mehr, als die Erfahrung lehrt, oder doch mich gelehrt haben sollte, daß Jeder am liebsten bei seiner Methode verbleibt, um so lieber und hartnäckiger, wenn selbst-erfundene Handgriffe und Hilfsmittel dabei im Spiel sind oder wenn die liebe Gewohnheit davon abhält, auch das als besser

oder zweckmäßiger Erkannte an Stelle des bisher Geübten anzunehmen.

Wenn ich mich trotzdem nun an diese Aufgabe heranwage, so bewegen mich dazu verschiedene Umstände.

Zunächst glaube ich behaupten zu können, daß die Präparate in unserem Spezialfach noch nicht durchweg den Grad von Sauberkeit und Gleichmäßigkeit aufweisen, welcher dieselben auch nur zu einem erfreulichen Anblick für den Liebhaber, geschweige denn zu angemessenen Beobachtungsobjekten für den wissenschaftlichen Arbeiter macht.

Ferner ist mir speziell von Tauschcorrespondenten, namentlich solchen, die noch nicht genügende eigene Erfahrung besaßen, die Anregung geboten worden, über dies Thema Einiges zu veröffentlichen, wonach ich wohl annehmen kann, daß meine Präparate ihnen als besonders gelungene erschienen waren, wie mir dies andrerseits auch von vielen Fachautoritäten, namentlich zu Beginn unsrer Tauschbeziehungen ausdrücklich bemerkt worden ist.

Bei persönlichem Verkehr mit mehreren dieser Herren habe ich dann bemerken können, daß wir in der Methode der Beobachtung, des Fanges und der Behandlung mehr oder minder verschiedene Wege gingen, um zu den erstrebten Resultaten zu gelangen, und daß fast in jedem solcher Fälle der Eine von dem Andern etwas zu lernen in der Lage war. Es konnte mir dabei meist nicht entgehen, daß meine in langjähriger Ausübung gewonnene Methode, unter Aneignung der noch wesentlich ausgedehnteren Erfahrungen hiesiger und früher hier am Ort lebender Kleinfalterbeobachter durch Einfachheit, Handlichkeit der Mittel, Zeitersparniß und öfters auch durch die Qualität der Resultate als die vorzüglichere angesehen wurde.

Sodann blieb für mich im erwähnten Sinne maßgeblich, daß die Mehrzahl der einschlägigen Publikationen schon älteren Datums ist und sich dann noch mehr mit einem Theil des Themas befaßt, öfters auch zuviel oder ausschließlich Gewicht auf Eigenthümlichkeiten des Selbsterfundenen legt, ohne dabei das sonst Uebliche genügend zu würdigen.

Endlich darf hier wohl bemerkt werden, daß wenn ich auch glaube annehmen zu können in Nachstehendem für einzelne erfahrene Sammler noch einiges Neue oder Anregende zu bieten, ich doch vorwiegend für den Anfänger schreibe und deswegen bitte, die Erörterung bekannter Dinge daher erklären zu wollen.

I. Der Fang und das Einsammeln von Zuchtobjekten.

Ganz besonders für den Kleinfaltersammler gilt die Erfahrung, daß der Fang vorwiegend zum Rekognoszieren gegebener Terrains in Bezug auf ihren Inhalt dienen und ihm danach die Möglichkeit bieten soll, die erlangten Erfahrungen zur weitaus ergiebigeren und interessanteren Beobachtung der ersten Stände zu verwerthen. Diese Erfahrung wird von manchen, namentlich jüngeren und mit scharfen Augen begabten Genossen nicht hinlänglich gewürdigt. Ist schon für den Großschmetterlingsammler die Zucht ein unentbehrliches Mittel, um versteckt lebende Falter in reinen Exemplaren und in Menge zu erhalten, so gilt dies in viel höherem Maße noch von den kleinen, oft sehr unscheinbaren und dem Auge kaum wahrnehmbaren Thieren von unserer Kategorie, die theilweise zum Theil, wie die Mehrzahl der Depressarien, als Imago so verborgen existiren, daß man viele Arten kaum jemals im Freien angetroffen hat. Bei anderen wieder, wie den schwierigeren Coleophoren, ist die Unterscheidung der Falter ohne Kenntniß der ersten Stände und der zugehörigen Säcke eine äußerst schwierige. Im Ganzen kann noch gesagt werden, daß der Kleinfaltersammler durch die Eigenthümlichkeiten seiner Thiere darauf angewiesen ist, in wesentlich stabilerer Manier, als der Großschmetterlingsjäger oder gar der Käfersammler, seine Terrains auszunutzen, sich an dem einzelnen Tage auf ein erheblich kleineres Revier einzuschränken, oft auch mehr im Liegen oder Sitzen als im Gehen zu suchen und zu fangen.

Es bedarf hier wohl keiner Erklärung, daß und warum z. B. bei Alpenexkursionen vorwiegend der Fang, und nur in zweiter Linie das Einsammeln von Zuchtobjekten geübt werden kann, so bedauerlich dies auch für die gründliche Erforschung dieser Terrains sein mag.

Für kleinere Exkursionen rüste ich mich aus:

1. mit einem Fangnetz,
2. mit Fanggläsern,
3. mit Blechschachteln in den Verhältnissen entsprechender Zahl und Beschaffenheit.

1. Das Fangnetz.

Wir haben zwei Arten von Fangnetzen im Gebrauch:

a. Solche mit kurzem (10—12 cm langem) konischen und inwendig hohlen Handgriff von Messingblech oder Eisen von stärkerem Metall und mit einfachem, festem Reifem. Der

konische Griff kann ohne Zeitverlust auf einen gewöhnlichen Handstock, der keine weitere Vorrichtung hat, aufgesteckt werden oder auch direkt als Handhabe benutzt werden. Der Durchmesser des Reifens von Stahldraht ist so bemessen, daß das Netz unter der Weste oder auf der linken Innenseite des Rocks in einer sogenannten Aktentasche des Futters verwahrt werden kann, also etwa 15—20 cm. Der unten rundgeschnittene Beutel von doppelter Durchmesserlänge ist aus dunklem, am besten schwarzem Zeug gefertigt, in welchem sich kleine Thiere am Angenehmsten für das Auge markiren. Als Stoff nehmen wir die vorzügliche, sehr haltbare aber auch theure Seidengaze von Deyrolle in Paris oder nur gewöhnlichen Tarkatan, welcher vor Ingebrauchnahme, um die unerläßliche Weichheit zu erhalten, durch Besprengen leicht angefeuchtet und heiß gebügelt werden muß, damit er von seinem Stärkegehalt verliert. Während der Jagd entstandene Löcher oder Risse werden mit einem derben Seidenfaden vorläufig abgebunden.

b. Solche mit Schraubenvorrichtung von größerem Durchmesser (28—40 cm), einmal zusammenlegbar und am unteren Charnier durch Schieber und Druckschraube feststellbar, vom Mechaniker aus gutem Stahl gefertigt. Der Stock hat eine entsprechende Zwinde von Hartmessing mit Schraubengewinde, verschlossen durch einen Schraubendorn, welchem eine geölte lederne Druckplatte nicht fehlen darf, die das Einrosten verhindert. Der Dorn enthält für alle Fälle noch eine Querdurchbohrung für einen starken stählernen Stift, den ich lose im Portemonnaie mitnehme. Gute und billige Fangnetze von ähnlicher, noch einfacherer Konstruktion werden von Herrn Heyne in Leipzig geliefert. — Mit den viertheiligen Deyrolleschen Netzen habe ich mich seither nicht befreunden können. Sie kommen mir zu wenig stabil vor, sind dafür aber schnell zu entfalten und sehr bequem beim Nichtgebrauch unterzubringen. In Frankreich sollen sie vorwiegend in Benutzung sein.

Das zu einem halben Kreisbogen zusammengelegte Netz transportire ich, der Körperform angeschmiegt, unter der Weste. Jedenfalls erscheint es zweckmäßig, diese Art Fangnetz mit möglichst großem Durchmesser fertigen zu lassen, zumal dann, wenn das Auge des Jägers keine normale Schärfe besitzt. Die Wahrscheinlichkeit des Erlangens eines Falters wird durch die Größe bedeutend gesteigert, wenn sich auch die Schwierigkeit seines Abfangens mit dem Glase erhöht.

Das Netz wird außer zum gewöhnlichen Fang auch zum Schöpfen während des Ueberschreitens des Fangterrains, na-

mentlich dann benutzt, wenn es sich um unscheinbare dunkle oder metallischglänzende Arten (*Butalis* u. dgl.) handelt. Für bestimmte Falterarten (z. B. *Teras*, *Cerostoma*) empfiehlt es sich auch, einen Schirm mitzunehmen und diesen beim Abklopfen der Bäume unterzuhalten. Für gewöhnlich wird derselbe freilich eine Last, die den eingeschränkten Nutzen nicht aufwiegt.

2. Die Fanggläser.

Die gute Präparirung der Kleinfalter erheischt es durchaus, daß sie lebend nach Hause gebracht und so bis unmittelbar vor dem Präpariren erhalten werden. Ich verwerfe daher unbedingt das sofortige Tödten und Spießen und ev. später erforderliche Aufweichen, ganz abgesehen von dem damit verbundenen Zeitverlust, daher auch den Gebrauch der früher sehr beliebten Fangscheere unsres Altmeisters Zeller.

Nach mannigfachem Erproben der sonst üblichen Apparate, z. B. der kleinen Stainton'schen Pillenschachteln und der besseren sog. Köcher mit viereckigen, fast würfelförmigen Schachteln mit gläsernen Böden und Deckeln, die namentlich in Wiesbaden gefertigt werden, bin ich doch wieder zu den einfachen und am Bequemsten in Menge transportablen Fanggläsern zurückgekommen. Jene Schächtelehen sind erheblich kostspieliger und weniger compendiös, konserviren aber namentlich die Thiere nicht wesentlich besser, manche sogar unerkennbar schlechter, als zweckmäßig gefertigte und benutzte Gläser. Letztere lasse ich, analog den bekannten Reagenzgläsern, aber aus starkwandigen Glaseylindern in drei verschiedenen Durchmessern und entsprechender Länge fertigen, was neuerdings jeder geschickte Mechaniker dieser Branche fertig bringt. Sie werden am besten so abgeschmolzen, daß die Mündungsöffnung gerade, ohne Rand bleibt und ebenso der Boden, dergestalt, daß man sie auch ohne Korkpfropfen sowohl auf die Mündungs- wie auf die Bodenfläche stellen kann. Ich benutze neuerdings nur noch solche von 1,5, von 2 und 2,5, ausnahmsweise auch 3 cm Durchmesser und 3,5 bis höchstens 4 cm Länge. Längere Gläser können beim Fang bequemer sein, nehmen aber beim Transport zuviel Platz in Anspruch und bei nur einiger Geschicklichkeit bez. Geübtheit lernt man sie leicht entbehren. Ein je nach dem zu erwartenden Fang bemessenes Sortiment der verschiedenen Größen von in Summa 60—80 dieser Gläser transportire ich in einer kleinen ledernen Umhängetasche, wie sie als

Damen-Geldtaschen für etwa 3 Mark bei Mey und Edlich und in ähnlichen Handlungen zu haben sind.

Die mit dem Netz oder auch direkt gefangenen Thiere springen meist leicht und freiwillig in die darüber gehaltenen Gläser. Es ist dann lediglich Sache der Uebung, durch allmählichen Ersatz des Netzzeuges mittelst des nicht zu hart eingepaßten Korkpfropfs den Abschluß zu bewirken bez. in entsprechender Weise den vorgehaltenen Daumen zu ersetzen. Die gefüllten Gläser verwahre ich zunächst lose in einer Brusttasche, nur bei besonders lebendigen oder zarten Arten sofort in einer Blechbüchse, welche nach Mr. Stainton's Empfehlung mit frischem Gras zum Kühlhalten so lange successive gefüllt bleibt, bis sie gefüllt ist. Gläser mit weniger zarten Arten thue ich zum Beschluß des Fanges in die Umhängetasche zurück, wo sie ohne wesentlichen Schaden bis zum Präpariren, am nächsten Morgen verbleiben. Hat man daheim Abends spät noch einen gefüllten Eisschrank, so ist es namentlich an heißen Tagen sehr empfehlenswerth, die ganze Ausbeute in diesem aufzubewahren. Jedenfalls leiden die gefangenen Thiere mehr durch die Körperwärme und durch sehr hohe Außentemperatur als durch das Rütteln beim Transport, namentlich wenn die Verschlüßpfropfen der Gläser durch die Rauheit ihrer Innenfläche gestatten, daß die Falter sich an ihnen festsetzen.

3. Die Blechschachteln.

Je nach der zu erwartenden Raupenausbeute muß die Auswahl der mitzunehmenden Blechschachteln nach Zahl und Größe getroffen werden. Die besten Schachteln sind wohl die in einem sog. „Satz“ gearbeiteten, d. h. solche, die von verschiedener Größe in einander passen, so daß deren 3—4 in einer größeren untergebracht werden können. Ihre Deckel müssen sehr genau schließen und werden am besten mit einem Falz hergestellt, der bei völligem Verschlüß einen Spielraum zwischen Deckelplatte und oberem Rand der Schachtel übrig läßt, um zu verhüten, daß nicht Raupen beim festen Aufsetzen des Deckels zerdrückt werden. Am zweckmäßigsten erscheinen mir zwei Sorten solcher Schachteln, nämlich 1. langeylindrische, wie die van Houten'schen Kakaobüchsen, und 2. flache von etwa 4 cm Höhe und kreisförmiger Gestalt mit Durchmessern von 4 bis zu 15 cm. Nur für die Mitnahme von großen Mengen von Pflanzen für die Zufallszucht (z. B. von *Helichrysum arenarium*, um *Stagm. pomposella*, *Butalis*-Arten u. dgl. zu züchten) bedienen wir uns größerer Beutel von festem Zeug mit Schnurvorrichtung. Für das gewöhnliche Einsammeln von

Raupen haben wir die kleineren Bentel, als Ersatz der Blechschachteln nicht so brauchbar gefunden, wenngleich dieselben sehr handlich sind. Man muß eine größere Zahl von Blechschachteln in Vorrath haben, da dieselben theilweise direkt zur Zucht benutzt werden, namentlich wenn abzusehen ist, daß sich die Futterpflanzen nach ihrer Beschaffenheit lange frisch erhalten und nicht schimmeln oder in Fäulniß übergehen oder auf Reisen.

Für kleine Ausflüge wird es genügen, die Blechschachteln satzweise in den Rocktaschen unterzubringen. Bei größeren Ausflügen, besonders solchen von mehrtägiger Dauer, thut man gut, eine entsprechend große lederne Umhängetasche (sog. Touristentasche) mitzunehmen und diese vorwiegend mit Schachteln zu füllen.

Eine empfehlenswerthe Einrichtung sind für die letztere Art von Ausflügen auch große Handkoffer, deren Innenraum lediglich für den entomologischen Bedarf incl. Spannapparate bestimmt und danach schon bei der Anfertigung hergestellt worden ist. Derartige sehr praktisch konstruirte Koffer sah ich bei den Karlsruher Sammelfreunden in Anwendung.

Unter Umständen wird man noch gut thun, sich mit einem sog. Rauchapparat zu versehen, d. h. mit dem Gummiballon einer Insektenpulverspritze, bei welcher das Rohr durch eine brennende Cigarre ersetzt wird. Er ist u. A. beim Herbstfang von Depressarien u. dgl. mit Nutzen zu verwerthen. Für den Nachtfang endlich ist eine kleine Laterne nöthig, am zweckmäßigsten wohl von der Form, wie sie bei den Pferdebahnkondukteuren in Gebrauch sind. Man erhält von diesen auch leicht Auskunft über die Bezugsquelle.

II. Fang und Raupensuche

Wie Fang und Raupensuche selbst zu betreiben seien, läßt sich ohne sich ins Endlose zu verlieren nicht im Einzelnen erörtern. Für den Anfänger heißt es hier: Dies diem docet. Vor Allem suche er, wenn ihm die Gelegenheit dafür geboten ist, in Gesellschaft erfahrener älterer Genossen Ausflüge zu machen; er lernt dabei an einem Tage mehr, als in Monaten durch eigene Arbeit und aus Büchern. Eine ganz ausgezeichnete Anleitung für ihn bietet sich aber neuerdings in dem 1890/91 erschienenen „**Regensburger Raupen-Kalender**“ von unserm altbewährten und in seinen Angaben absolut zuverlässigen Genossen, Herrn **Anton Schmid**, der bei reichster eigener Erfahrung und in Folge regen, vieljährigen Verkehrs

mit der Mehrzahl der deutschen und europäischen Mikrolpidopterologen in diesem Kalender einen unübertrefflichen Rathgeber für den mittel- und süddeutschen Sammler, in weiterem Sinne aber auch für jeden mitteleuropäischen Lepidopteristen als die Erfahrungssumme eines langen, wohlangeordneten Forscherlebens gewährt. Monatweise vom März bis incl. November ist derselbe geordnet und so auch derartig gegliedert, daß jeder Monat für sich gebunden und auf Ausflüge mitgenommen werden kann. Die Reihenfolge der Pflanzen in ihrem System bildet die Grundlage bez. den Faden, an welchem der Stoff in der Weise vorgeführt wird, daß der Leser in jedem Monat ersehen kann, welche Raupen an der bezüglichen Pflanze auftreten. Das Werk verdient jedenfalls die wärmste Empfehlung und weiteste Verbreitung. Es berücksichtigt beiläufig die gesammte Falterwelt, nicht nur die besonderen Lieblinge des Verfassers, die Kleinfalter, welche uns hier besonders angehen. — Je nach der Oertlichkeit, an welcher der Sammler seinen Wohnsitz hat, wird es sich außerdem für ihn empfehlen, sich die Spezialfauna desjenigen Gebiets zu beschaffen, welche seinen Ort mitumfaßt oder demselben nächstliegend ist.

Ferner kann als allgemeine Regel gelten, daß der Abendfang, etwa 2—3 Stunden vor bis kurz nach Sonnenuntergang, namentlich an warmen, windstillen Tagen, der bei Weitem ergiebigste ist und daß Wind und Kälte größere Feinde für das Ergebnis sind, als ein gelinder Regen oder ein kurzer Gewitterschauer. Ein durchnäßtes Terrain wird den erfahrenen Sammler sofort auf die ausschließliche Raupensuche anweisen. Aehnlich günstige Resultate, wie die Abendstunden sollen nach der ausdrücklichen Versicherung Zellers auch die ganz frühen Morgenstunden, von kurz vor Sonnenaufgang bis etwa 2 Stunden nachher liefern, nur daß dann meist der Thau einigermaßen hinderlich sein wird.

Im Uebrigen kann nur auf ein eifriges Studium der Spezial-Literatur zur Ergänzung der allmählig sich häufenden eignen Erfahrungen hingewiesen werden.

III. Präpariren des Fangergebnisses.

Ist der Sammler, in der Regel Abends spät, heimgekehrt, so hat er vor Allem für die kühle und dunkle Unterbringung seines Fangergebnisses zu sorgen. Die Thiere bleiben, wenn dunkel und kühl aufbewahrt, fast ausnahmslos in dem Zustand, in welchem sie von dem Ausfluge mitgebracht wurden. Nur sehr schwachlebige, sehr lebendige Arten und Exemplare, die

schon längere Zeit gelebt haben, namentlich die Männchen nach vollendeter Begattung, machen hierin eine Ausnahme und müssen in dem schon angedeuteten Sinne gleich nach dem Fang durch Aufbewahrung in kleinen, nach Möglichkeit kühl gehaltenen Blehschachteln berücksichtigt werden.

Das Präpariren beginnt mit dem Tödtten. Langjährige Erfahrung hat mich gelehrt, daß folgende Methode dafür die zweckmäßigste ist. Habe ich eine große Zahl von Faltern, etwa 60—80, vor mir, so sortire ich dieselben zunächst nach Art und Größe und theile sie in Portionen von je 8—10. Zunächst werden die Kleinsten bewältigt. Ich betäube sie neuerdings nur noch mit reinem Schwefeläther, so zwar, daß ich den Verschluschkorken der Gläser abnehme, letztere währenddessen mit dem Daumen verschließe, den Kork an seiner untern Seite mit Aether an der gefüllten Flasche anfeuchte, den Aether fast bis zum völligen Trockenwerden des Korken abdampfen lasse und dann mit ihm das Glas wieder schließe. 8—10 Gläser, in dieser Weise behandelt, sind durchschnittlich gerade die richtige Zahl, um nach Beendigung der Prozedur beim letzten Glase, das erste zum Spießen wieder öffnen und alle Insassen hintereinander auf die Nadel bringen zu können. Ich habe zum Betäuben sonst noch Essigäther und Combinationen von Essig- oder Schwefeläther mit Chloroform versucht. bin aber zu reinem Schwefeläther zurückgekommen. Unbedingt verlange ich von letzterem, daß er das betreffende Thier nur betäubt, nicht auch tödtet. Tritt der Tod sofort ein, so krallen sich auch hier, wie stets bei Anwendung von Chloroform, die Beine ein und das Thier hat durch Annahme einer unnatürlichen Form der Beine in Folge des Starrkrampfs sofort an Werth wie auch an Präparirfähigkeit verloren. Das Chloroform habe ich deswegen bei den Kleinfaltern auch ganz von der Anwendung ausgeschlossen, weiß freilich, daß es bei vielen Sammelgenossen, namentlich solchen, denen der Geruch des Schwefeläthers zuwider ist, im Gebrauch ist. Man kann dem erwähnten Uebelstande zwar einigermaßen dadurch abhelfen, daß die durch Starrkrampf deformirten Thiere einige Stunden lang auf nassen Sand gestellt werden. Abgesehen aber von dem Zeitverlust, geben sie sich dann, auch in der Flügelmuskulatur, nicht mehr so willig her, als die vorsichtiger behandelten d. h. mit Aether nur momentan betäubten und liefern dementsprechend immer nur ein minderwerthiges Präparat.

Für das Spießen habe ich mir eine, wie ich glaube, sehr zweckmäßige und empfehlenswerthe Unterlage konstruirt. Ich

habe eine kleine Cigarrenkiste von einer Cigarrenschicht Höhe, wie solche von den großen Importgeschäften für Proben zu 10—15 Stück versandt werden, also etwa 1,5 cm hoch, mit sehr gleichmäßig und glatt geschnittenen, im Querschnitt quadratischen 1 cm starken Stücken von Helianthusmark ausgelegt und dadurch eine glatte Fläche von 10 : 15 cm Seitenlänge gewonnen, welche, durch den Deckel des Kistehens vor Verletzungen geschützt, bequem transportabel ist und nebenher stets einen schräg eingesteckten Vorrath von Stiften zum Spießen in mindestens drei No. Stärken für ein- bis zweimaligen Tagesbedarf enthält. Auf keiner andern Unterlage lassen sich die Thiere, namentlich die kleinsten, auch nur annähernd so leicht und angenehm spießen. Auf sie schütte ich dann den Inhalt der Gläser aus und bewahre letztere, damit der Geruch des Schwefeläthers verdampfen kann, 1—2 Tage in einer großen offenen Cigarrenkiste. Früher benutzte ich statt des angefeuchteten Korken eine mäßig mit Schwefeläther getränkte Wattebausche, habe sie aber der Einfachheit des Verfahrens wegen aufgegeben. Nur wenn einzelne Exemplare vorzeitig, auf der Helianthusmarkunterlage liegend, wieder erwachen, verwende ich sie noch, um die Thiere unmittelbar an die Bausche herangeschoben, aufs Neue zu betäuben. Es genügt dann aber auch, einige Tropfen Aether in einiger Entfernung vor dieselben auf das poröse Mark zu tröpfeln.

Zum Spießen selbst gebrauche ich nur noch kurze schwarzlackirte Stifte, also nicht mehr gewöhnliche Insektennadeln. Die Stifte, in verschiedenen Stärken von dem Nadlermeister Josef Müller (in Wien II. Bez., Karmelitergasse 2) bezogen, haben die Länge seiner bekannten Minutiennadeln. Ich verwende sie in den Nummern 0 bis 000 und als feinere und gröbere Minutienstifte. Letztere und No. 000 sind die am meisten gebrauchten Stärken.

Oefters ist mir die Frage vorgelegt worden, warum ich ausschließlich diese kurzen Stifte verwende, nicht auch, wenigstens für die größeren Thiere, lange Nadeln, an denen doch die Präparate sich schöner präsentiren. Letzteres will ich gerne zugeben, soweit es lediglich Geschmackssache ist. In der Einheitlichkeit des Verfahrens liegt aber für mich eine sehr wesentliche Vereinfachung, namentlich auch der Apparate. Ich müßte zunächst schon statt einer Sorte Spannbretter deren zwei haben, wovon die für lange Nadeln erheblich mehr Raum beim Transport beanspruchen und durch ihre größere Höhe nur ein weniger angenehmes Arbeiten zu-

lassen, als die kaum halb so hohen für Stifte. Abgesehen davon aber sind die Thiere an kurzen Stiften wesentlich leichter so zu spießen, daß sie bequem gespannt werden können und vor Allem konserviren sie sich, auf Helianthusmark gebracht, an starken langen Nadeln (No. 6 und 7 nach Wiener Numerirung), unvergleichlich besser, als an den für ihre Stärke viel zu langen, federnden oder sich leicht verbiegenden feinsten Insektennadeln. Die beste Probe hierfür liefert der Zustand der Sendungen resp. ganzer Sammlungen bei wiederholten Transporten in Folge von Ortswechsel. Ueberdies wird nicht zu leugnen sein, daß es leichter ist, die Helianthusklötzchen auf genau gleicher Höhe an der Insektennadel anzuleimen, als Thiere, zumal von verschiedener Herkunft, in gleicher Höhe in der Sammlung zu placiren. Zweifellos erfordert die Herrichtung der Klötzchen mehr Zeit und Mühebewaltung. Aber darf der Sammler diese denn überhaupt scheuen? Endlich wird mir auch vorgehalten, daß die auf Mark präparirten Thierchen zu viel Platz wegnehmen. Auch das kann ich nur bedingungsweise gelten lassen, insofern unsre Thiere doch relativ überhaupt nur sehr wenig Raum beanspruchen und auch auf den Klötzchen, wenn mehr neben als hintereinander rangirt, nicht wesentlich mehr davon einnehmen als die an langen Nadeln präparirten. Ich stecke daher auch in der Sammlung je nach der Größe und Etikettenbreite je 2 bis 4 Exemplare neben einander.

Es erübrigt hier noch die Bemerkung, daß von einer gewissen Faltergröße abwärts und zwar schon derjenigen mittlerer Depressarien und größerer Gelechien bei gleichwerthiger Geschicklichkeit der Präparirenden nach meiner Ansicht sich die Produkte an kurzen Stiften durchaus vorthellhafter präsentiren als die an langen Nadeln, auch wenn letztere unter Vernachlässigung der damit verbundenen großen Inconvenienzen an gleich feinen Nadeln präparirt wurden, wie die anderen an Stiften, was aber nur ausnahmsweise zulässig sein dürfte. Selbst so anerkannt vortreffliche Präparate, wie die des verstorbenen Büttner, welcher ausschließlich lange Nadeln benutzte, lassen den Unterschied in ihrem Durchschnitt schon deswegen erkennen, weil er aus Rücksicht auf die leichtere Handhabung beim Einstecken die Nadeln für kleinere und kleinste Falter so stark auswählte, als die Beschaffenheit des Thorax es nur zuließ, derartig daß sie den ganzen Thorax in Anspruch nahmen. Ueberdies ist wohl nicht zu verkennen, daß bei der Verschiedenartigkeit des Spießens nothwendig eine Ungleichheit des Aussehens

einer Sammlung entstehen muß, namentlich bei den kleineren Formen, welche fortfällt, wenn durchweg auf kurzen Stiften und Markklötzchen präparirt wurde resp. die an langen Nadeln von Anderen erhaltenen Thiere nachträglich so hergerichtet werden, was entgegengesetzt nicht anders als vermittelst Aufweichens möglich wäre. Endlich giebt das Aufbringen der Falter auf Klötzchen die Möglichkeit, auch sehr schräg gespießte und präparirte Exemplare durch entsprechendes Einstecken der Stifte bez. Nadeln derartig zu arrangiren, daß ihre schiefe Spießung sich absolut nicht mehr unangenehm bemerkbar macht.

Doch zurück zur Schilderung des Verfahrens. Liegen die betäubten Thiere sämmtlich auf der Bauchseite, was event. mit einer Insektennadel corrigirt wird, so ergreife ich mit der rechten Hand eine Pincette mit breiten, an der Spitze abgerundeten Backen ohne oder mit möglichst schwacher Reifelung, die sehr wenig federt (was der Mechaniker durch einen Hammerschlag auf den federnden Theil regulirt hat), und mit dieser aus dem Vorrath schräggesteckter Stifte die für den Thorax des Thiers passenden, grundsätzlich so fein als nur möglich, um den Thorax thunlichst zu konserviren. Der erfaßte Stift wird vor dem Spießen in eine 10–20%ige Arseniklösung getaucht. Dies geschieht am bequemsten so, daß in die untere Fläche des Korken der Arsenikflasche ein flacher dreieckiger Einschnitt gemacht wird, in welchen sich soviel Lösung festsetzt, daß es nur eines Durchziehens des Stifts bedarf, um ihn zu vergiften. An Stelle von Arsenik habe ich früher auch Nikotin verwendet, habe aber gefunden, daß letzteres leicht den Thorax beim Spießen beschmutzt, was Arsenik nicht thut.

In die linke Hand nehme ich nun eine gewöhnliche Uhrmacherlupe von 3,5 bis 4 cm Fokaldistanz, bringe sie so vor das rechte Auge, daß zum Spießen selbst die rechte Hand an ihr Fühlung gewinnen kann, was sie wesentlich ruhiger und sicherer macht. Ich spieße dann nicht mit einem kurzen Stich, sondern vorsichtig die richtige Stelle im Metathorax herausführend möglichst senkrecht durch, soweit es die Helianthusschicht der Unterlage zuläßt, also ziemlich 1 cm weit. Letztere Entfernung habe ich als die zweckmäßigste für das spätere Arrangiren der Beinpaare ausprobt.

Den ganzen Vorgang des Spannens kann ich seit Jahren schon nur noch unter einer Stativlupe vornehmen, welche so über das Spannbrett geschoben wird, daß das Präparat auf richtige Distanz mitten unter die horizontal gestellte Lupe

kommt. Letztere hat einen Durchmesser von etwa 4 cm und eine Fokaldistance von gut 6 cm, welche es ermöglicht, bequem unter ihr zu arbeiten. Das Stativ mit schwerem, massivem Fuß und stählernem etwa 10 cm langem, cylindrischem Dorn befindet sich links seitlich des Spannbretts. An dem Stahldorn ist die Lupe verschiebbar und kann hinten mit einer Druckschraube festgestellt werden. Der Stiel der Lupe ist so lang zu bemessen, daß das Stativ genügend weit seitlich des Spannbretts stehen kann, ohne bei der Arbeit zu hindern, also 6—10 cm. Es empfiehlt sich nicht, die Lupe mit Kugelgelenken zur Erhöhung ihrer Drehbarkeit versehen zu lassen, damit dieselbe stets horizontal über dem Spannbrett verbleibt und nicht durch willkürliches Kanten ein unklares Bild liefert, falls die arbeitende Hand oder der Augenbogen des Präparirenden dagegen stößt. Ein guter Optiker wird nach diesen Angaben eine brauchbare Lupe für etwa 10 bis 15 M. herstellen können. In früheren Jahren war ich im Stande, ganz ohne Anwendung von Lupen zu spießen und zu präpariren, was neuerdings nur noch mit Hilfe dieser Stativlupe möglich ist, wenn nicht die Produkte leiden sollen. Letzteres ist jetzt, allerdings bei etwas mehr Zeitaufwand, keineswegs der Fall. Ich kann daher auch nur der Verwendung der Lupe bei allen dringend das Wort reden, welche sich in ähnlicher Lage wie ich befinden. Die Gewöhnung ist nicht so schwer, daß sie nicht im Interesse guter Präparate überwunden werden sollte; und beiläufig glaube ich, daß die Augen sich bei Anwendung guter Lupen länger konserviren als daohne. Die sog. Brücke'schen Lupen mit sehr großer Fokaldistanz und verhältnißmäßig kleinem Gesichtsfeld, wie sie von Zeiss in Jena gefertigt, wohl in Gebrauch sind, kann ich nach eigener Erfahrung nicht empfehlen. Abgesehen von ihrem sehr hohen Preise (wenn ich mich recht erinnere von 50—60 M.), sind sie schon deswegen nicht empfehlenswerth, weil sie das Auge ungemein angreifen, nach kurzem Gebrauch schon Flimmern hervorrufen und namentlich auch durch die große Fokaldistanz für diese spezielle Verwendung eines gebeugt Sitzenden unhandlich werden. Guten jüngeren Augen sind dagegen die schwach vergrößerten Lupen zu empfehlen, welche seit Jahren schon zum Betrachten von Photographien im Handel sind und welche einen Durchmesser von 6—8 cm haben. Sie müssen natürlich mit einem Stativ verbunden werden.

Ist man durch besondere Umstände genöthigt, bei Lampenlicht zu präpariren, so läßt dieses sich zweckmäßig durch

eine sog. Schusterglocke oder durch eine Stativ-Sammellinse von großem Durchmesser und entsprechend großer Fokaldistance sehr wesentlich verbessern, um die Augen möglichst zu schonen, wird aber auch so nur eine langsamere und mühevollere Arbeit zulassen, als gutes Tageslicht.

Es sei hier auch noch bemerkt, daß der nicht zu große Präparirtisch, wenn möglich in einem Zimmer mit Nordlicht, dicht am Fenster so aufgestellt sein sollte, daß der Präparirende das Fenster vor sich hat, nicht also zur linken Seite. Auch erleichtert eine weiße Unterlage — mit Papier überklebter Pappbogen — die feinere Arbeit, wie denn überhaupt gute Beleuchtung und gute Instrumente sehr wesentliche Faktoren sind, um einerseits die Augen zu konserviren, andererseits gute Präparate zu erzielen.

Einen besonderen Werth lege ich auf gute Spannbretter und deren zweckmäßige Unterbringung, welche sowohl den bequemen Transport derselben zuläßt, als auch die Präparate gegen Verletzungen und Ungeziefer schützt. Nach Dr. Schleich's Vorgang habe ich mir einen festen, polirten Holzkasten mit verschließbarer Seitenthür von einem geschickten Tischler fertigen lassen. Die Thür schließt an allen vier Seiten zum Schutz gegen Ungeziefer mit einem einfachen Falz. Der Kasten hat inwendig in der Breite der Spannbretter (4 cm) senkrechte stärkere Theilungswände, an welchen die ersteren derartig in einer Kulissee (mit entsprechender Nuthe an den beiden Seitenwänden der Spannbretter) laufen, daß sie dadurch vor der Wirkung des Rüttelns beim Transport bewahrt sind. Die Kulissen sind so arrangirt, daß über dem einzelnen Spannbrett (7 übereinander) ein leerer Raum von 2 cm Höhe (entsprechend der Höhe der Spannstifte) belassen ist. Im Ganzen erhält der Kasten in 6 Reihen 42 Spannbretter von 30 cm Länge, eine Zahl, welche bei mir noch niemals ganz besetzt gewesen ist, also für gewöhnliche Verhältnisse wohl ausreichen wird. Die Spannbretter sind nur 1 cm hoch, von gewöhnlichem Kiefernholz gefertigt, haben in der Mitte eine nach unten sich stark verbreiternde Rille, die ganz mit Helianthusmark gefüllt ist. Letzteres wird von dieser weiter geöffneten Seite her mit starkem Leim derartig befestigt, daß nur die beiden schrägen Flächen mit Leim bestrichen sind, weil anders die obere Fläche von eingedrungenem Leim hart werden würde. Ich habe es nicht für nöthig erprobt, die obere Fläche der Spannbretter nach den Außenseiten derselben zu erhöht herstellen zu lassen, da auch die größten unsrer Falter ihre Flügel beim Spannen nur verschwindend

wenig senken. Dagegen hat sich uns, wieder nach Dr. Schleich's Erfahrungen, ein Belag der oberen Seite der Spannbretter mit bestem Kork von etwa 4 mm Stärke ganz vorzüglich bewährt. Zwei Korkstreifen von der Länge des Spannbretts werden so auf die beiden Seitentheile aufgeleimt, daß zwischen ihnen die zur Aufnahme des Falterkörpers bestimmte Rille in verschiedenen Weiteabmessungen stehen bleibt. Man könnte sich danach auch ein primitives Spannbrett schnell dadurch herstellen, daß man in eine stärkere Korkplatte eine Rille mit dreieckigem Querschnitt schnitte; nur müßte dann für eine entsprechende Unterstützung nach Unten zu gesorgt werden etwa durch untergeleimte Leisten, welche den für die Stifte der Falter nöthigen Spielraum gewährten: sie würden aber der weichen Helianthusfüllung entbehren. So sind auch bei manchen Sammlern ganz kleine, aus starken Helianthusmarkstäben gefertigte Spannbretter von etwa 5 cm Länge für die allerkleinsten Falter (Nepticula-Größe) im Gebrauch. Ich habe sie nur für die Handhabung vermöge ihrer geringen Länge als zu wenig stabil erprobt; immerhin sind sie im Nothfall eine brauchbare Auskunft, vorausgesetzt, daß man stets entsprechendes Helianthusmark zur Hand hat. — Der Korkbelag meiner Spannbretter muß vor der Ingebrauchnahme und auch später öfters mit Schmirgelpapier glatt abgeschmirgelt werden. Sie erhalten dadurch, wenn die verwendeten Korkplatten von bester Qualität ausgewählt waren, was durchaus nothwendig ist, eine sammetartige Oberfläche, die vorhandenen kleinen Poren und Spannstiftlöcher schließen und sie bieten für die Flügel eine außerordentlich zweckmäßige Unterlage, die eine wesentlich schnellere Präparirung zuläßt, als bloßes Linden- oder Weidenholz bei den gewöhnlichen Spannbrettern. Thatsächlich haben diejenigen, welche sich entschlossen hatten, nach meinem Beispiel derartig hergestellte Spannbretter zu benutzen, sie nicht wieder mit den früher benutzten vertauscht. Es kommt hinzu, daß sie die Anwendung ganz feiner Spannstifte und Spannstreifen zulassen und daß erstere sich leicht, unter Anwendung einer stärkeren, gereiften Pincette, befestigen lassen. Als Spannstifte lasse ich von dem schon genannten Wiener Fabrikanten kurze weiße Nadeln (1 cm Länge) mit besonders kräftigen Köpfen in der Stärke von No. 0 und 00 Nadeln (für die allerkleinsten auch No. 000) fertigen. Die starken Köpfe lassen zu, daß die Stifte direkt von der Tischplatte aus mit der Pincette ergriffen werden können; sie ersparen also die Mühe, eine entsprechend große Zahl derselben vorher auf eine Korkplatte

oder dergleichen zu spießen, was nach beendigter Arbeit für den nicht verwendeten Ueberschuß, zumal auf Reisen, die Mühe des Einpackens nach sich zieht. — Die Spannstreifen schneide ich mit einer scharfen Scheere, die namentlich auch im Charnier leichtgängig sein muß, worauf beim Ankauf speziell zu achten ist. Früher benutzte ich als Material für die Spannstreifen das sog. Paussepapier, neuerdings die festere feinste Pausseleinwand, wie sie in den größeren Papiergeschäften zu haben ist, und zwar die glatte Seite dem Präparat zugekehrt. Aus ihr lassen sich mit Leichtigkeit die allerschmalsten Streifen schneiden. Sie reißen nicht, sofern ihre Breite nur um etwas größer ist, als die Weite des Loches, welches der eingesteckte feine Spannstift verursacht.

Die Falter werden zunächst nur, je nach ihrer Größe soweit in die Spannrille senkrecht hineingetrieben, daß das vordere und hintere Fußpaar noch unter dem Körper hervorgeholt und auf den Seitenwänden des Spannbretts arrangirt werden kann. Hierfür genügt für gewöhnlich eine lange Insektennadel No. 0 oder No. 1; bei sehr langbeinigen Thieren (Pterophoriden und Pyraliden) benutze ich gern eine stählerne, mit langem Handgriff versehene Nadel, die an der Spitze hakenförmig umgebogen ist. Bei ihnen achte ich auch auf ein gefälliges Arrangement des Mittelbeinpaares, ziemlich parallel dem hinteren, weil erfahrungsmäßig anders die hervorstehenden Hüften das Bewegen der Flügel, besonders der hinteren, erschwert. Grundsätzlich verwende ich dabei möglichst breitrillige Spannbretter und lasse das Maß ihrer Rillbreite davon abhängig sein, daß die vorderen Beine der kurzbeinigen Arten, z. B. Tortrinen, eben noch auf den Seitenwänden des Spannbretts ein Auflager haben. Zu enge Spannbretter erschweren die Arbeit wesentlich und liefern unschöne Produkte, wenn der Körper einschließlich der Beinansätze sich klemmt.

Sind die Beine entsprechend arrangirt, so wird das Thier soweit in die Rille heruntergeschoben, daß die beiderseitigen Flügelpaare horizontal nur eben aufstoßen. War der Falter schrägt gespießt, so mußte diesem Umstand schon beim Einstechen der Nadel in die Rille Rechnung getragen werden, wozu die Erweiterung der Rille nach unten zu den erforderlichen Raum gewährt. Um die Spannbretter für die bequemere Handhabung zweckmäßig zu verkürzen, beginne ich jedesmal von ihrer Mitte aus nach beiden Enden hin zu spannen, wobei das Spannbrett senkrecht vor mir steht. Ich halte es für geboten, daß jedes Thier seine eignen schmalen Spannstreifen

erhält, die hinter demselben mit einer scharfen sog. Stickschere abgeschritten werden. Nur der zweite breitere Streifen wird über die ganze Falterreihe (von der Mitte bis event. ans Spannbrettende reichend) in einer der vollen Flügelbreite entsprechenden Breite, nöthigenfalls mit zwei Nadeln neben einander, befestigt. Um beide Flügelpaare gleich hoch zu arrangiren, kann die Spannbrettoberfläche mit entsprechenden Querstrichen versehen werden, wie dies bei den Spannbrettern für Großschmetterlinge zur Unterstützung des Augenmaßes allgemeiner üblich ist. — Die bei einem tadellos präparirten Exemplar unerläßliche horizontale Lage des Leibes kann auf verschiedene Weise erreicht werden: am wenigsten zweckmäßig durch entsprechend flache Rillen der Spannbretter, weil bei diesen meist für den Körper bezw. für das Mittelbeinpaar kein Raum übrig bleibt. Bei tieferen Rillen empfiehlt es sich daher, entweder zur Unterstützung des Körpers etwa dahin, wo seine Mitte zu liegen kommt, eine starkköpfige Spannnadel einzustecken, die dazu bestimmt ist, den darüber lagernden Körper zu tragen. Oder man schiebt unter den Körper einen winzig kleinen, festgedrehten Wattebausch event. auch entsprechend geschnittene Korkkeilehen. Ich ziehe es vor, durch zwei seitlich schräg unter den Leib gesteckte stärkere Spannnadeln von etwas über 2 cm Länge (Stärke No. 0) diesen zu unterstützen. Die auf diese kleine Mühe verwendete Zeit wird reichlich durch das wesentlich schönere Aussehen des Präparats belohnt. Es erscheint mir außerdem noch dringend wünschenswerth, die gefüllten Spannbretter etwa 12—24 Stunden nach dem Präpariren zu revidiren und die Leiber, Füße und Fühler, welche nicht die wünschenswerthe Lage haben, in eine dem Auge erfreuliche Lage zu bringen.

Ist die Befürchtung vorhanden, daß sich in dem Spannbretterkasten Ungeziefer einfindet, so müssen einzelne Spannbretter mit Schwämmchen an starken, entsprechend langen Stiften besteckt und erstere mit Chloroform getränkt werden. Auch empfiehlt es sich, nach dem Abschmirlgen des Korkbelags, welcher darauf durch Bürsten und Abwischen mit einem Tuch schnell staubfrei hergestellt wird, die Spannbretter von der Unterseite her stark mit Chloroform anzufeuchten, wodurch Staubläuse und anderes Ungeziefer ebenso wie ihre Brut vernichtet werden. Auch ist der Thürenverschluß des Kastens immer gut gängig zu erhalten, namentlich aber nach der eben erwähnten Prozedur, event. durch eingeleimte Tuchstreifen.

IV. Notizen.

Nach beendigtem Präpariren werden die Falter mit Notizen in Betreff ihres Fangortes, der Nährpflanze und mit Datumsangabe versehen. Ich benutze dazu kurzer Hand den Korkbelag, an welchem sich Tinte leicht wegschmirgeln läßt. An Stelle eines besonderen Tagebuchs führe ich ein durchschossenes Exemplar der hiesigen Territorialfauna und bemerke darin nur, was von der Norm gewöhnlicher Jahre abweicht bez. etwaige Novitäten der Fauna, neue Fundorte u. dgl. Ein Tagebuch ersetze ich ferner dadurch, daß ich alle für die eigene Sammlung bestimmten und auch einige der doubletten Exemplare mit Etiketten versehe. Nur wenn ich an ferner gelegenen Lokalitäten, die nicht zur hiesigen Fauna gehören, vorübergehend Aufenthalt nahm, habe ich ein spezielles Tagebuch geführt. Für gewöhnlich finde ich den Ersatz in der beschriebenen Weise ausreichend.

V. Zuchtapparate.

Die Zuchtapparate für Kleinfalter sind im Ganzen wesentlich einfacher, als die für die Großschmetterlinge. Sehr viele Arten lassen sich schon in den früher beschriebenen Blechschachteln zur Entwicklung bringen; man hat nur darauf zu achten, daß die Nährpflanzen nicht schimmeln, wozu es genügt, die Schachteln eine entsprechende Zeit lang geöffnet stehen zu lassen, nachdem die Insassen sich verpuppt haben.

Für größere Arten benutzen wir möglichst große, in ihrem unteren Drittel mit Erde gefüllte Blumentöpfe. Es empfiehlt sich, an diesen den oberen Rand genau horizontal schleifen zu lassen, was am Einfachsten vielleicht auf Trottoirsteinen von Sandstein oder ähnlichen Steinplatten geschieht, falls nicht der Töpfer nach der Anfertigung diese Arbeit ausgeführt hat. Wird dann noch dieser obere Rand mit Watte oder den sog. Fensterverschlußeylindern beklebt, so dienen zum vollständigen Verschluß kreisrunde, der Größe der Blumentöpfe entsprechende Glasplatten, welche lose aufgelegt werden. Meist genügt es, einmal am Tage die Glasplatten zum Lüften eine Zeit lang abzuheben.

Die Nepticula-Arten werden mit gutem Resultat in einfachen Wassergläsern gezüchtet, deren obere Oeffnung mit Gaze überbunden wird, wenn man nicht vorzieht, für den Abschluß besondere Reifen von nicht zu starker Pappe zusammenzuleimen und diese mit einem aufgeklebten feineren Gazeüberzug zu versehen. Es erscheint zweckmäßig, diese Gläser

mit etwas Erde zu versehen, welche namentlich auch die Feuchtigkeit aufsaugt. Sehr diffizile Arten, wie die unverpuppt überwinternden Coleophoren, machen es nöthig, entweder die Nährpflanzen in Blumentöpfe zu pflanzen und diese derart mit Gaze zu überbinden, daß letztere über der Nährpflanze durch eingesteckte Holzstützen gehalten wird oder aber große allseitig mit Drahtgaze versehene Holzkistchen anzuwenden, wie sie auch von den Großschmetterlingszüchtern benutzt werden. Ueberwinternde Sachen sollten überhaupt direkt oder in offnen kleineren Gefäßen in dergleichen Kisten gethan und gegen Sonnenstrahlen geschützt, in Gärten allen Witterungsverhältnissen ausgesetzt bleiben, doch so, daß sie freien Luftzug haben und namentlich vor dem Schimmeln bewahrt bleiben. Auch ist es nöthig, die Kisten oder Töpfe immer gleichmäßig in Bezug auf die Himmelsrichtungen niederzusetzen sowie nicht zu oft an ihnen zu rühren.

Für die Elachisten-Zucht benutzen wir 20—25 cm lange Cylinder von starkem Glas, etwa 3 cm im Durchmesser und an beiden Enden mit Korken verschließbar. Sie müssen schon während des Einsammelns von besetzten Minen möglichst kühl gehalten und öfters durch Oeffnen beider Korken gelüftet werden. Haben sich alle Insassen verpuppt, so werden die überflüssigen Grashalme, vor Allem die mit Schimmel behafteten, entfernt und die Cylinder einige Zeit lang offen gelassen. Wir haben mit dieser Methode stets recht gute Resultate erzielt.

Für die Zucht von Lithocollis-Arten und ähnlich lebenden Thieren scheinen große, mit einer geringen Schicht trockner Erde oder Sand gefüllte weiße Glashäfen noch immer den Vorzug zu verdienen. Sie müssen vor dem Ausschlüpfen der Falter nicht mit einem Gazeverschluß, an dem sich die Thierchen leicht reiben, sondern mit starkem Papier oder Glasplatten bedeckt sein. Letztere setzen freilich genau horizontale Oeffnungen voraus.

Für solche Arten, welche in der Freiheit sich unter Borke oder ähnlich verwandeln, wird es unerläßlich, die Zuchtgefäße außer mit Erde oder Sand noch mit solchem Material zu versehen, in welches sich die Raupen einbohren können, also Kork, Torf, Helianthusmark, trocknes mürbes Weidenholz.

Andere Arten wieder, deren Raupen kurz vor der Verwandlung das Bestreben zeigen, aus den Zuchtgefäßen auf jede Manier zu entweichen, müssen in diesem Stadium in völlig schließende flache Blechschachteln gethan werden, welche für

manche dergleichen (z. B. Lita Moritzella, *Grac. imperialella*, die *Cosmopteryx*-Arten) mit geknittertem Seiden- oder Löschpapier versehen sind. Die Raupen verwandeln sich dann meist in den Falten des Papiers. Minder gut schließenden Blechbüchsen resp. Korken der Glaseylinder kann man bei mangelnden besseren Gefäßen dadurch abhelfen, daß man zwischen Deckel bez. Kork und Gefäß eine Schicht Seidenpapier oder auch gewöhnliches Schreibpapier einklemmt. Als zweckmäßig haben wir auch erprobt, die Blumentöpfe mit sog. Pergamentpapier zu verschließen. Letzteres muß aber, um geschmeidig zu werden, vor der Benutzung stark angefeuchtet, dann fest aufgespannt und so durch mehrfach um den Rand des Blumentopfs gewundenen feinen, jedoch haltbaren Bindfaden festgehalten werden. Am Besten erhalten die Blumentöpfe schon bei der Anfertigung zu diesem Zweck eine entsprechende Reifung. Der Belag von Pergamentpapier wird dann nachträglich je nach der Größe der Raupen mit einer mehr oder weniger starken Nadel durchlöchert, um den Luftzutritt zu gestatten.

Es bleibt noch zu beachten, daß nach der Ueberwinterung das ins Zimmer gebrachte Zuchtmaterial anfangs reichlich, später alle 2—3 Tage mäßiger mit lauwarmem Wasser angefeuchtet werden muß und daß die Zimmer namentlich anfangs nicht zu warm (etwa 10—12° R.) sein dürfen. Ersteres gilt auch über Sommer von allen zu trocken werdenden Raupen resp. Puppenwohnungen, besonders bei großer Hitze.

Bei einer Minderzahl von Arten kann man beobachten, daß die Zucht mißlingt, wenn nicht die Raupen dauernd der brennenden Sonnenhitze ausgesetzt werden, so z. B. bei einzelnen *Coleophoren*-Arten.

Auch bleibt zu beachten, daß gewisse sacktragende Arten nach einmaliger Ueberwinterung den Falter liefern, daneben aber auch noch ein zweites Mal überwintern, um erst dann zur Erscheinung zu kommen, ferner daß bei anderen Arten Frühfalter schon im Herbst, die Mehrzahl aber erst nach der Ueberwinterung ausschlüpft.

VI. Herrichtung der Falter für die Sammlung.

Je nach der Witterung und der Beschaffenheit des Zimmers, in welchem die Spannbretter aufbewahrt werden, müssen kleinere Thiere mit geringem Leibsvolumen 4—6 Tage, größere entsprechend mehr, bis zu 14 Tagen auf den Spannbrettern verbleiben. Hierbei ist auch zu beachten, ob die Falter sofort gestorben sind oder nicht. Bei einzelnen zähl-

lebigen Arten kann man es erleben, daß trotz Aetherbetäubung und Arsenikvergiftung die Falter wieder erwachen und noch wochenlang weiterleben. In einem Fall fand ich Exemplare von *Depr. heracliana*, also einer als Falter überwinterten Art, noch 4 Wochen nach dem Spannen lebend vor, auch dann noch, als ich inzwischen die Spannbretter von unten her mit Aether angefeuchtet hatte. Ähnlich zählebig sind auch die Weibchen einzelner Tortricinen.

Das Abspannen besorge ich so, daß zunächst die schräg unter den Leib oder zum Reguliren der Bein- und Fühlerhaltung eingesteckten besonderen Nadeln sehr behutsam, dann die breiten äußeren Spannstreifen und zum Schluß mit Vorsicht die schmalen der einzelnen Exemplare entfernt werden. Einmal durchstochene Spannstreifen wieder zu benutzen, halte ich für eine deplacirte Sparsamkeit. Die Nadellöcher können sich leicht in die Flügel zarter Thiere eindrücken. Sind ein oder mehrere Spannbretter derartig fertig gemacht, so beschreibe ich zunächst die erforderliche Zahl von Individuen-Etiketten. Des bessern Aussehens halber sind dieselben, quadratisch mit fast 1 cm Seitenlänge und buntem Rand, zu je 100 Einzeletiketts auf einem Blatt Schreibpapier vom Lithographen gefertigt. Ich verwende eine besondere Farbe für die Producte der hiesigen Fauna und andere mit verschiedenen Farbkombinationen von Papier und Rand für die Producte anderer Gegenden. Die Beschreibung erfolgt so, daß in oberster Linie, durch F (Fang) und Z (Zucht) unterschieden das Datum, also etwa Z 19/8 93 steht, darunter die Zuchtanlage mit abgekürzter botanischer Bezeichnung, z. B. *Plant. lanc.* = *Plantago lanceolata* und in dritter Reihe der Fundort event. auch die Clifffre des Züchters.

Da es sehr oft an Zeit gebricht, die Falter sofort auf Markklötzen zu bringen, auch wenn solche vorrätzig sind, so habe ich, wieder nach Dr. Schleich's Vorgang, mir einen Kasten von dem Exterieur des Spannbretterkastens fertigen lassen, welcher mit einer für die ganze Ausbeute einer Saison ausreichenden Zahl niedriger Schiebekästchen von etwa 1 1/2 cm Höhe, 5 cm Breite und 12—15 cm Länge versehen ist, die aus ganz dünnem Cigarrenkistenholz gefertigt und inwendig in etwa 1,5 cm Abstand von einander mit Stäben von *Helianthus*mark versehen sind. Auf letzteren werden die Falter mit der ungerippten Pincette hinter einander eingesteckt, vor jeden Fang bez. jedes Zuchtergebniß je ein Individuen-Etikett an einer feinen Spannnadel. — So lassen sich in Kurzem eine größere Zahl von Exemplaren vorläufig unterbringen

und für gelegnere Zeit, event. jahrelang aufbewahren und bequem transportiren. Die kleinen Kästchen sind gutschließend verpaßt und mit Schwämmchen an starken Stiften zum Aufgießen von Chloroform versehen. Die Thür ist für den Transport und gegen willkürliches Oeffnen Unberufener mit einem Schloß versehen. Es können so bis pptr. 3000 Falter untergebracht werden.

Eine besondere Sorgfalt wende ich dem Herstellen der Klötzchen von Helianthusmark zu. Ich wähle dazu die weißesten Stangen von überwinterten, etwa im Februar gebrochenen Exemplaren von *Helianthus tuberosus* von gut mittlerer Stärke. Mit geradklingigen Rasirmessern (sog. Leyden'sche Messer, bei dem Instrumentenmacher Tamm, Berlin NW. Carlstraße zu haben) schneide ich die Stangen von beiden Seiten parallel, dann nochmals, um 180° gedreht, so daß rechteckige Stäbe entstehen. Diese werden in der Mitte getheilt und nun auf einer entsprechenden Unterlage — stärkeres Buch oder dgl. — mit horizontal gehaltener Klinge glatt geschnitten. Das Messer muß öfters auf einem vierkantigen Streichriemen, der auch eine feine Schmirlgelseite bietet, geschärft werden. Die so erhaltenen Stäbchen werden je nach der Größe der Falter $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ mm breit gelassen und zu rechteckigen Klötzchen, doppelt so lang als sie breit sind, scharf senkrecht abgeschnitten. Sie werden mit gutem, geklärtem Gummiarabikum, dem ein Zusatz von Salicyl nicht fehlen darf, damit er säurefrei bleibt, an einem Ende an lange, weiße Insektennadeln No. 6 oder No. 7 so angeleimt, so daß die Nadel zu zwei Dritteln durchgestochen wird. Um gleiche Höhe zu erreichen, empfiehlt es sich, diese dadurch zu fixiren, daß die Nadeln durch den Deckel einer entsprechend hohen Pillenschachtel bis auf deren Boden hindurchgestoßen werden. Sollen auf dem Klötzchen außer dem Falter noch Zuchtpräparate, z. B. bei Coleophoren die Säcke an feinen Stiften befestigt, hinter dem ersteren aufbewahrt werden, so müssen die Klötzchen entsprechend länger geschnitten werden, ebenso für Arten mit sehr langen Körpern und Beinen, z. B. Pterophoriden. Die Falter werden dann so auf den Klötzchen unter Anwendung von Gummi befestigt, daß ihre Fühler noch Deckung durch die Unterlage gewinnen. Die Nolken'sche Manier, ganz winzige Klötzchen so zu verwenden, daß der Falter unmittelbar hinter, statt vor der Nadel, den Kopf durch letztere geschützt, befestigt wird, habe ich als nicht praktisch verworfen. Die Leiber sind bei derselben wesentlich mehr exponirt, als Kopf und Fühler Schutz erhalten.

Ich habe vielfach absichtlich oder durch Unvorsichtigkeit Falter, die in meiner Manier präparirt waren, auf den Fußboden fallen lassen, wobei fast ausnahmslos nicht das Mindeste an Verletzungen zu bemerken war. Ich glaube nicht, daß dies Experiment bei der Nolken'schen Manier ohne Schaden ablaufen würde. — An Stelle von Helianthusmark wird von einigen Herren auch das an sich ganz ausgezeichnete Mark von *Corchorus japonica* verwerthet. Es ist unbedingt besser als das von Helianthus, aber nur in so feinen Stangen zu haben, daß dadurch seine Behandlung sehr erschwert wird und die Anwendung nur für kleinere Arten möglich ist. Hollundermark ist weitaus nicht so fein und elastisch als die beiden genannten und wird überdies leicht sehr un schön bemerkbar gelb. Ebenso hat sich das Mark der gewöhnlichen Sonnenblume (*Helianthus annuus*) durch seine weichere Struktur als minderwerthig erwiesen. Kork hat an und für sich keine gefällige Farbe und ist im Allgemeinen auch, namentlich für die feinsten Minutiennadeln und Silberstifte zu hart, so daß sie umbiegen. Einige Sorten von tropischem Pflanzenmark, die ich versucht habe, zeigten bei sonst vorzüglichen Eigenschaften, eine zu brüchige Struktur; doch mag es immerhin noch manches dorthier erhältliche vollkommnere Material geben. Durchaus zu verwerfen ist der vom verstorbenen A. Hartmann in München empfohlene weiße Birkenschwamm, welcher sich allerdings frisch sehr bequem zuschneiden läßt, aber später zusammentrocknet, dadurch seine Form verändert und dann das auf ihm befestigte Insekt so fest hält, daß es für feinere Untersuchungen nie ohne Gefahr abgenommen werden kann. Ueberdies scheint der Schwamm nicht säurefrei zu sein, da ich mehrfach eingerostete Nadeln bei Hartmann'schen Exemplaren bemerkt habe. Letzterer Umstand namentlich macht diese Schwämme allein schon verwerflich. Nach dem Monthly Magazine wird neuerdings in England mit einer zweckentsprechenden Filzart experimentirt. Ich glaube schwerlich, daß sie das Helianthus- und Corchorusmark in ihren vorzüglichen Eigenschaften erreichen kann, ganz abgesehen von dem un schönen Exterieur. — Für unbedingt nöthig halte ich das Einleimen beider Nadeln, der langen Insektennadeln und des kurzen Stifts, damit namentlich beim Versenden kein willkürliches Drehen vorkommt.

Nachdem die Falter auf den Klötchen befestigt sind, wird an die große Insektennadel das Individuenetikett angeheftet. Dies geschieht am Bequemsten auf einer Unterlage von ganz starkem Seidenzeug, z. B. solichem für Regen-

schirmebezüge, die auf einem leeren Töpfchen für Liebig'sches Fleischextrakt naß aufgespannt und mit starkem Aktenzwirn in der vorhandenen Rinne festgeschnürt wird. Vorher schneide ich noch mit einer kleinen Knochenzange (beim Instrumentenmacher unter diesem Namen zu haben) das zu lange obere Ende der Nadel des Falters ab, damit letztere bei der Handhabung nicht von den Fingern berührt werden kann. Die Knochenzange muß ganz besonders scharf geschliffen sein, was erfahrungsmäßig nicht leicht ist. Ich verlange von ihr unbedingt, daß sie eine gewöhnliche Nadel bis zur Stärke von No. 4 (Wiener Numerirung) glatt und derartig durchschneidet, daß Nichts von den Körpertheilen des Falters abspringt. Diese Anforderung ist zu erreichen und muß auch erreicht werden, wenn der Instrumentenmacher sie kennt.

VII. Das Aufweichen.

Das Aufweichen der Falter ist und bleibt ein nothwendiges Uebel, dem aber kein Sammler entgeht, der es, sei es mit den Ergebnissen einer Alpenexkursion oder mit Exoten zu thun hat, oder aber aus Liebhaberei auf eine gleichmäßige Sauberkeit in seiner Sammlung hält, die von den anderswoher erhaltenen Präparaten nach seinem Sinne nicht erreicht wird. Zweifellos genügt es für wissenschaftliche Zwecke, wenn man tadellose, gespießte aber ungespannte Exemplare vor sich hat, wie denn andererseits eine allen Anforderungen entsprechende Sammlung nicht nur gespannte, sondern auch Falter in ihrer natürlichen Ruhehaltung aufweisen sollte, namentlich auf dem ihrer Individualität entsprechenden Hintergrunde. Die Mehrzahl derjenigen aber, welche sich mit Insekten befassen, hegt auch unverkennbar den Liebhabertrieb in sich, welcher sich darin ausdrückt, daß die Sammlung so sauber und gleichmäßig als nur möglich aussehen soll und daß deren Anblick als der eines langsam und mit Mühe erworbenen Besitzes ihnen Freude macht. Ihnen bleibt also für die vorhin erwähnten Kategorien von Thieren Nichts übrig, als zum Aufweichen zu greifen, um ansehnlichere Resultate zu erzielen.

Gerade bei den Kleinfaltern nun hat das Aufweichen besondere Schwierigkeiten, bedingt durch ihre Zartheit, Zerbrechlichkeit, Kleinheit und damit zusammenhängende sonstige Eigenschaften. Es hält schon recht schwer, leidlich gut gehaltene und gespießte Exemplare von Kleinfaltern oder auch solche in Düten aus den Tropengegenden, zu erhalten. Einer der Hauptfeinde des Tropensammlers ist die Feuchtigkeit und der von ihr herrührende Schimmel. Um ihn

vorzubeugen, werden die Fangergebnisse oft in der glühendsten Sonne getrocknet, um nicht zu sagen „geröstet“. Die Folge davon ist, daß viele Tropenfalter, wenn auch sonst frisch, dem Bearbeiter so in die Hände gelangen, daß die Extremitäten, wenn noch vorhanden, wie Glas abspringen. Und gerade sie sind fast ausnahmslos für das Erkennen der Arten unerlässlich, namentlich bei der überwiegenden Mehrheit der Pyralidinen, die wohl noch für lange Zeit den größten Prozentsatz der in den Tropen überhaupt gesammelten Kleinfalter bilden werden. Da ich mich viel mit derartigen Produkten beschäftigt habe, über ihre Behandlung aber in der Literatur nur sehr wenig vorfinde, so nehme ich es auf mich, dies Thema eingehender zu erörtern.

Sind die Thiere von dem Sammler gut, womöglich auch auf schwarzen Nadeln gespießt, so hat die Sache schon weniger Schwierigkeiten, die aber sofort bei den in Düten verpackt gewesenen Thieren, also bei der Mehrzahl derselben hervortreten. Allerdings ist man mit schlecht oder auf zu starken, namentlich noch weißen Nadeln gespießten Objekten noch übler dran, als mit ungespießten, sofern diese nur nicht zu sehr beim Tödteln oder Einpacken deformirt, d. h. geradezu gepreßt sind. Wenn freilich der Thorax zerquetscht ist, der Körper zu einer unförmlich breiten und flachen Masse geworden ist, Fühler, Palpen und Beine lose in der Düte herumliegen, darf man sich billiger Weise fragen, ob das Aufweichen überhaupt noch verlohnt.

Ich benutze für letztere Prozedur Glasglocken in verschiedener Größe mit zugehörigen irdenen oder porzellanenen Untergefäßen, die mit Sand gefüllt sind. Die größten Glocken von ca. 35 cm Durchmesser und etwa 10 cm Höhe sind insofern die zweckmäßigsten, als unter ihnen die Thiere am Wenigsten der Gefahr ausgesetzt sind, Wasser zu ziehen und damit zu verderben, was, beiläufig bemerkt, bei Kleinfaltern leichter sich ereignet als bei den meist robusteren Großschmetterlingen. Der Sand wird stark angefeuchtet und zwar mit Wasser, das einen Zusatz von Quecksilbersublimat (3 : 1000) oder einigen Tropfen Salicylsäure enthält, um erneutem Schimmeln und Säurebildungen vorzubeugen. Der Sand muß so feucht sein, daß er völlig mit Wasser gesättigt ist, ohne daß sofort über ihm eine Wasserschicht entsteht, welche event. abgegossen werden muß. Letzteres darf aber erst nach $\frac{1}{2}$ —1 Stunde geschehen. Auf den nassen Sand lege ich vor-sichthaber noch eine Lage Löschpapier und darüber eine dem Durchmesser der Glasglocke entsprechende Korkplatte mit

abgerandeten Ecken. Für Thiere in Düten habe ich mir noch einen kreisrunden Untersatz von möglichst weitmaschiger Drahtgaze fertigen lassen, welcher mit angelötheten ca. 4 cm hohen Blechfüßen versehen ist, auf die ich kleine Korkplättchen aufstecke, um das Einsinken in den feinsten Sand zu hindern. Gespießte Exemplare werden direkt in die Korkplatte gesteckt. Es empfiehlt sich, wenn möglich, die Düten vorher so wenig wie möglich zu öffnen und keinenfalls Falter, welche an denselben festkleben, anders als in gewechtem Zustande loszulösen. Für alle Manipulationen an den Faltern besitze ich noch zwei besondere Pinzetten, eine stählerne mit sehr langen (ca. 3 cm) und nadelartig feinen Greiftheilen sowie eine solche aus schwachem Messingblech, sonst von ähnlicher Form, jedoch nicht mit zu schmal zugespitzten Greiftheilen, weil diese anders bei der Handhabung sich leicht nicht völlig decken. Beide sind im federnden Theil äußerst leichtgängig, um das zarteste Erfassen von abgebrochenen Fühlern, Leibern u. s. w. zu ermöglichen.

Nach meiner Erfahrung genügt es, die Falter nur 12 bis 16 Stunden unter der Glocke zu lassen. Ein längerer Verbleib darunter führt leicht zum Wasserziehen, namentlich bei sehr zartgefärbten, schillernden Arten. Dieses Zeitmaß genügt besonders dann, wenn die Glocke fest in den Sand eingedrückt war und des beabsichtigten vollkommenen Abschlusses wegen der ganze Apparat noch mit mäßig feuchten Handtüchern zugedeckt gehalten wurde. Ich habe als zweckmäßig erprobt, die Falter Abends unter die Glocke zu thun, um andern Tags früh mit dem Präpariren beginnen zu können. Muß dann die Präparirarbeit nothgedrungen unterbrochen werden, was stets ein besonderer Uebelstand ist, so bleibt nur übrig, die aufgeweichten Thiere unbedeckt stehen zu lassen, sofern die Unterbrechung länger andauert. Bei mittlerer Faltergröße rechne ich auf einen Vormittag als höchste zu bewältigende Zahl 35—40, bei größeren entsprechend mehr und entgegengesetzt. Waren die aufzuweichenden Thiere auf weiße Nadeln oder schräg gespießt, so bringe ich sie auf möglichst dünne schwarze Nadeln, deren Spitze zuvor in säurefreien Gummi arabikum getaucht war. Letztere Manipulation ist unschwer und belohnt sich reichlich. Am Schwierigsten ist es, Dütenexemplare zu spielen, deren Flügel nach oben zusammengeschlagen sind; dazu gehört, wenn der Thorax sehr klein ist, viel Ruhe und Sicherheit. Es wird auch kaum etwas anderes übrig bleiben, als selbst die kleinsten Falter zwischen Daumen und Zeigefinger der linken Hand zu spielen.

— Ein erfahrenes Urtheil ist sodann nöthig, um im Voraus zu wissen, wie weit die Fühler und Beine sich normal arrangiren lassen, ohne abzubrechen oder ob es zweckmäßiger ist, an ihnen möglichst wenig zu operiren. Eine wesentliche Nachhilfe resp. Erleichterung gewährt hierbei die Anwendung von absolutem Alkohol, welcher, mit einem feinen Pinsel auf diese Extremitäten aufgetragen, sie ohne Nachtheil für die erforderliche Zeit geschmeidiger macht. Den Beinen ist deswegen namentlich bei exotischen Pyraliden ein besonderes Augenmerk zuzuwenden, weil sie meist sehr lang und für die Unterscheidung der Arten von besonderer Wichtigkeit sind. Sie müssen daher nöthigenfalls angeleimt werden. Zum Leimen eingerissener Flügel verwende ich dünnflüssigen weißen Gummi tragant, welcher in jeder Apotheke — gleich zum Gebrauch fertig gemacht — zu haben ist, für Leiber, Beine und Fühler aber Gummi arabikum von bester Qualität, welcher meines Erachtens allen übrigen Klebemitteln vorzuziehen ist. Er muß in verschiedenen Consistenzgraden bereit stehen.

Das Spannen selbst erfolgt, wenn die Falter genügend aufgeweicht waren, ganz so wie bei frisch getödteten Thieren. Es empfiehlt sich dabei aber, die Exemplare, je nachdem ihre Flügel nach oben zusammengeklappt oder mit einer Neigung nach unten getrocknet waren, höher über der Rille des Spannbretts zu belassen bez. tiefer in dieselbe hineinzutreiben. Für Beides genügt ein äußerst geringes Maß, damit später die Flügel horizontal stehen bleiben. Gewisse Arten haben die Eigenthümlichkeit, früher oder später wieder aus der Spannung zu weichen. Ganz besonders hat sich mir dieses unangenehme Verhalten bei einzelnen Arten, z. B. *Zinkenia recurvalis*, *Siriocauta testulalis* sowie den *Phakellura* und *Margarodes* bemerkbar gemacht, die ohnehin sämmtlich nicht viel Wasser vertragen und in ihren Gelenken ganz besonders spröde sind. Hier hilft denn kaum etwas anders, als ein nochmaliges Aufweichen, so bedenklich dies auch an und für sich ist.

In der Regel müssen die präparirten Thiere ebenso lange auf den Spannbrettern bleiben, als frisch getödtete. Je weicher sie waren, um so schneller können sie abgenommen werden. Besonders wichtig erscheint es, die Thiere während des Trocknens und für die nächste Zeit nachher in absolut trocknen Zimmern aufzubewahren.

Noch kenne ich kein künstliches Mittel, um die Präparate genau in der Haltung zu bewahren, welche sie auf den Spannbrettern hatten und würde jedem Leser für die Mit-

theilung eines solchen dankbar sein. Vergebens habe ich es versucht, an den Flügelwurzeln mit absolutem Alkohol, mit Einstichen von dünnflüssigem Gummi zu operiren. Ich kann nur bekennen, daß mehr oder minder, oft freilich kaum bemerkbar, sämtliche Präparate nach Abnahme der Spannstreifen zurückweichen, manche sogar nach vielen Wochen noch geradezu zurückschnellen, was denn äußerst entmuthigend nach der vielen aufgewendeten Mühe wirkt. Einstweilen suche ich die Ursache hierfür noch in erster Linie in der Art und Weise, wie die Thiere unmittelbar nach dem Fang behandelt wurden, namentlich also in dem schon erwähnten zu starken Dörren.

VIII. Die Sammlung.

Die Aufstellung der Sammlung erfolgt neuerdings wohl durchweg in Kästen, welche in Spinden untergebracht werden. Die Kästen, als der wesentlichste Theil, werden in bester Qualität in Berlin und Dresden gefertigt und zwar von Tischlern, deren Spezialität diese Anfertigung ist. Man hüte sich jedenfalls, bei einem wenn auch sonst geschickten Arbeiter mit der Anfertigung zu experimentiren. Die unerläßlichen Erfahrungen, welche er an seinem Werk macht, bleiben an demselben haften und man erhält für die ganze Gebrauchszeit eine mangelhafte, für die Insassen verhängnißvolle Arbeit an Stelle einer mustergiltigen, wobei noch zu beachten bleibt, daß der ungeübte Arbeiter kaum so billige Preise wird stellen können, als die bekannten Spezialfirmen. Die Kästen müssen vor Allem absolut genau schließen und zwar ohne Zuhilfenahme von Haken und Oesen. Dies bedingt vorzügliches Holz, gute Falzungen und nicht zu geringe Wandstärken. Für Kleinfalter ist es angebracht, kein zu großes Kastenformat zu wählen, welches unvermeidlich zu Verletzungen beim Ein- und Umstecken führt. 30 : 40 cm sollte daher das gewöhnliche Maaß sein, wenn nicht besondere Umstände es anders erheischen. Die Wandhöhe des Untertheils darf nicht zu gering sein, damit bei geöffnetem Kasten für die Falter hinreichender Schutz geboten ist. Für den Deckel genügt dabei 1 cm Höhe. Mir scheint es unerläßlich, die Deckel mit eingekittetem Glas zu versehen, um ein möglichst seltenes Oeffnen zu ermöglichen. Die lichte Höhe des ganzen Kastens ist so zu bemessen, daß auch Nadeln von 38—40 mm Länge keinesfalls an den Glasplatten anstoßen.

Die äußeren Abmessungen der Kästen sollten so, wie es in den großen Museen und größeren Privatsammlungen sich

als zweckmäßig erwiesen hat, mit einem minimalen seitlichen und vertikalen Spielraum (ca. 0,5 cm nach jeder Richtung) derartig für ihre Fächer gearbeitet sein, daß jeder Kasten in jedes Fach hineinpaßt. Man erspart sich dadurch das anders überaus lästige Umrangiren des ganzen Inhalts eines Spindes bei dem in gewissen Zeiträumen stets unvermeidlichen Umstecken der Sammlung als Folge ihres Anwachsens. Es können so vielmehr entsprechend viel leere Kästen an den entsprechenden Stellen eingeschoben werden.

Als Füllung wird neuerdings meist gut präparirter Torf verwendet. Er stäubt aber mehr oder weniger durch die Nadellöcher hindurch. Unbedingt besser ist die in bester, aber theurer Qualität aus Magdeburg zu beziehende Filzmappe, deren geringere Sorten freilich wesentlich hinter dem Torf zurückstehen. Agavenmark ist unbrauchbar, weil es die Nadeln angreift. Guter Kork ist außerordentlich sauber, aber auch recht theuer und dabei im Allgemeinen zu hart. Außer dem Aussehen sprechen viele Gründe dafür, die Kästen mit Papier auskleben zu lassen. Niemals dürfen mehrere Schichten davon über einander liegen, namentlich nicht an den Rändern, weil anders das Stechen erschwert wird. Der Buchbinder muß daher schon bei neuen Kästen den Bodenbelag mit Seitentheilen versehen, die an den Wänden hinaufreichen, diesen Bodenbelag dabei auch früher einkleben als den der Wände, damit ein Doppelliegen des Papiers vermieden wird bez. nur an den Wänden vorkommt, wo es nicht schädlich ist.

Das Papier darf nicht zu stark sein und muß in seinem ganzen Belag aufgeklebt sein, also keine Falten oder lockere Stellen, namentlich nicht in den Ecken der Kästen aufweisen. Unpraktisch ist das mit einem Farbstoff gestrichene Papier, welches nur lose über den Torf u. s. w. übergespannt werden kann, sich permanent zieht und die anfänglich sauber rangirten Thiere aus der Richtung zieht oder an ihren Nadeln zum Einreißen Veranlassung giebt. Ziemlich das Gleiche gilt von Kästen, deren Boden mit gewöhnlicher oder mit Glanzleinwand überspannt ist, die an den Seitenwänden inwendig durch Holzleisten straff erhalten wird.

Als gänzlich veraltet und nur für Kästen mit Glasboden als unvermeidlich anwendbar sind wohl die früher allgemeiner benutzten Holzstäbe mit Kork- oder Torfeinlage anzusehen. Sie erhöhen die erforderliche Kastenhöhe um ein Beträchtliches, bieten bei der geringen Tiefe ihrer Korkfüllung nur eine geringe Toleranz als Ausgleich für verschieden hoch gespießte Thiere, die auf ihnen nothwendig einzeln hintereinander statt neben- und hintereinander rangirt werden können.

Dabei sind sie nur schwer so zu befestigen, daß sie absolut feststecken und bieten endlich dem Ungeziefer einen sehr bequemen und gesicherten Unterschlupf.

Zum Aeußerlichen der Kästen gehört noch die Art ihrer Desinfektions- bez. Tödtungsmittel. Ich kann dem Naphthalin nicht das Wort reden, noch weniger aber dem Schwefelkohlenstoff. Abgesehen von dem abscheulichen Gestank beider, greifen sie den Papierbelag, das Glas und vor Allem die Nadeln sowie die Insekten selbst an. Ich habe eine ganze Collekction höchst werthvoller nordamerikanischer Kleinfalter in Folge der Anwendung von Schwefelkohlenstoff am Verderben gesehen. Alle Nadeln waren schwarz geworden, hatten enorme Mengen von Grünspan bez. Rost angesetzt, ersterer trieb die Köpfe der Thiere auseinander, so daß sie in einzelnen Theilen von den Nadeln fielen. Das Naphthalin trägt augenscheinlich zum Oeligwerden derjenigen Thiere, die dafür beanlagt sind, bei. Ueberdies schlägt es sich beim Verdunsten als eine schmierige Fettschicht an den Glasdeckeln nieder und macht diese trübe. Ob es den beabsichtigten Zweck völlig erreicht, scheint noch zweifelhaft zu sein. Dermestes-Larven lassen sich jedenfalls nicht durch ihn vor ihrem Zerstörungswerk abhalten. Der weniger übel riechende Kampfer ist in den deutschen Sammlungen wohl gänzlich außer Gebrauch gekommen, weil sich seine Wirkungslosigkeit herausgestellt hat, desgleichen Quecksilber in metallischer Form, während vom Quecksilbersublimat wegen seiner höchst gesundheitschädlichen Eigenschaften abgesehen werden muß. Das beste Resultat liefert jedenfalls bei verhältnißmäßig wenig nachtheiligen Nebeneigenschaften die Anwendung von gutem, möglichst frischem Chloroform. Wenn man für seine Anwendung sich eine größere Zahl von Schwämmchen (ca. 2 bis 3 cm Durchmesser) auf lange Insektennadeln gespießt vorrätzig hält und diese mit Chloroform getränkt etwa 1 bis 2 mal jährlich einige Zeit in die gutschließenden Kästen steckt, so bleiben sie gegen Ungeziefer gesichert, ohne einen unangenehmen Geruch anzunehmen oder unbequeme Wirkungen der Anwendung erkennen zu lassen.

Die Etikettirung in den Kästen erfolgt am Zweckmäßigsten nach dem System des Staudinger-Wocke'schen Katalogs auf verschiedenfarbigen und in augenfälliger Weise noch durch ihre Größe unterschiedenen Etiketts für die größeren Abtheilungen, Familien, Gattungen bez. Untergattungen und Arten. Die Etiketts werden am besten, nicht zu klein und namentlich breit genug, vom Lithographen auf starkem

Visitenkartenpapier in nicht zu grellen Farben hergestellt, die Namen selbst besser geschrieben, als durch aufgeklebte, aus dem Katalog ausgeschnittene bezeichnet, da die Kataloge immer schon nach kürzeren Intervallen nicht mehr alle Namen enthalten können und dann doch geschriebene an Stelle der gedruckten eintreten müssen. Erscheint die eigene Handschrift zur Herstellung der Etikette nicht geeignet, so ist es nahelegend, sie von einem geübten Schreiber herstellen zu lassen. Hinter den Namen der Gattungen und Arten darf jedenfalls der des Autors in der Abkürzungsweise des Katalogs nicht fehlen. Wenn der Raum es irgend gestattet, so erscheint es zweckmäßig, in einer in wissenschaftlichen Tendenzen angelegten Sammlung aber durchaus geboten, daß auch die Namen der ihr noch fehlenden Arten an der im System vorgesehenen Stelle einstweilen vertreten sind. Grundsätzlich muß jedes in der Sammlung vorhandene Exemplar nach Herkunft, Datum u. s. w. etikettirt sein, damit sofort ersichtlich wird, ob und wie die Art lokal variiert, welche Differenzen in den Erscheinungszeiten sich nach der geographischen Lage bez. nach der Jahresbeschaffenheit ergeben und noch manches Andere, dessen Erörterung hier zu weit führen möchte.

Die Frage: Wieviel Exemplare jeder Art soll die Sammlung enthalten? läßt sich allgemein kaum anders als mit „Soviel wie möglich“ beantworten. Für stark variirende Arten, bei denen beinahe kein Exemplar dem andern gleicht, z. B. *Cerost. radiatellum* und mehrere Teras-Arten, ist das wörtlich zu nehmen. Für gewöhnlich werden 6—12 Exemplare genügen um zu erweisen, ob eine Art variabel ist oder nicht. Nimmt man eine zu große Zahl von Exemplaren in die Sammlung, so wird dadurch das disponible Tauschmaterial sehr merklich geschädigt. Zu wenig Exemplare wieder verleihen der Sammlung gerade von Kleinfaltern ein ärmliches Aussehen und lassen namentlich die eben erwähnten Variabilitätsgrenzen nicht genügend beurtheilen. Es ist auch nicht außer Acht zu lassen, was jeder erfahrene Sammler weiß, daß gewisse Arten zeitweise zahlreich zu haben sind, um dann in der betreffenden Gegend ganz oder für längere Zeit zu verschwinden. Diesem Umstand muß durch einen entsprechenden Ueberschuß bei allen Arten Rechnung getragen werden, da Niemand im Voraus wissen kann, an welchen derselben er eine derartige Erfahrung wird zu machen haben. Auch bleibt für Manchen zu erwägen, daß ein Ortswechsel in seinem Wohnsitz ihm die Möglichkeit abschneidet, bestimmte Arten in gewohnter Weise alljährlich zu erlangen. Am besten wird über die einschlägigen

Punkte derjenige belehrt, welcher Gelegenheit hat, viele Sammlungen zu mustern und dabei auf die vorhandenen Lücken achtet und nach deren Ursachen forscht. Freilich wird er dabei auch vielfach beobachten können, daß gerade die häufigsten Arten die am Meisten vernachlässigten sind. Auch das fördert zu einem gewissen Selbstzwang auf, der sich öfters reichlich dadurch belohnt, daß man gewahr wird, wie Mancherlei noch an diesen Stiefkindern der Sammlungen zu erforschen geblieben war.

Während typische und solche Exemplare, die von anerkannten Autoritäten determinirt wurden und als solche möglichst kenntlich erscheinen müssen, in der Sammlung einen dauernden Verbleib finden werden, empfiehlt es sich im Uebrigen, alljährlich ein sorgfältiges Durchgehen der Sammlung vorzunehmen, um indifferente alte Exemplare, namentlich auch solche von unbestimmbarer Herkunft, auszumustern und durch bessere oder auch nur frischere zu ersetzen. Nur so kann eine Sammlung vor dem frühzeitigen Veralten bewahrt und thatsächlich vorwärts gebracht werden, während anders sich bald ein Verfall und Rückschritt bemerkbar macht. In letzterer Hinsicht bleibt noch zu beachten, daß schlecht präparirte und obenein qualitativ geringere Exemplare erfahrungsmäßig ungleich schneller dem Verderben ausgesetzt sind, als solche, die ursprünglich tadellos hergerichtet und womöglich erzogen waren.

Zu den unerläßlichen Erfordernissen einer gut gehaltenen größeren Sammlung gehört noch ein vollzähliges und in gewissen Zwischenräumen revidirtes Verzeichniß derselben. Dasselbe wird am Besten in Buchform und handschriftlich in Gestalt eines vervollständigten Katalogs angelegt, welcher als Ergänzung an den entsprechenden Stellen sämtliche neuerdings publizierte Arten enthalten muß, diejenigen besonders kenntlich gemacht, welche garnicht oder nur in einzelnen Stücken vertreten sind, ferner von den sonst vorhandenen die Angabe bietet, ob die betreffende Art nach der Absicht des Sammlers komplett oder mit welchen Lücken in beiden Geschlechtern sie vertreten ist, event. auch die Zahlenangabe der überkompletten, also für den Tausch disponiblen Exemplare. Unter Bemerkungen kann dann noch bei gewissen Arten kenntlich gemacht sein, wenn sie in einer kommenden Saison noch besonders ins Auge gefaßt werden sollen und Aehnliches. Am Zweckmäßigsten erfolgt das Nachtragen dieses Verzeichnisses einerseits nach dem Einrangiren der eignen Sommerausbeute, andererseits nachdem sämtliche durch Tausch in

einem Jahr erhaltenen Stücke eingeordnet wurden, also zu Anfang und zu Ende des Winter-Hälbjahres.

Das Einrangiren muß möglichst sorgfältig geschehen, damit nicht gute frische Stücke in den Tausch kommen, dagegen geringere alte in der Sammlung verbleiben. So selbstverständlich dies auch klingt, wird es doch thatsächlich oft nicht genügend beachtet.

Ein nach den vorstehenden Normen korrekt geführtes Sammlungs-Verzeichniß wird dem Besitzer vielfach die Mühe des Nachsehens und Vergleichens der einzelnen Kästen ersparen und ist namentlich bei persönlichem Verkehr mit Sammelgenossen am gleichen Ort, mehr noch bei Reisen zu solchen unentbehrlich, weil er gewissermaßen in handlichster Form die Einsichtnahme in die Bestände des eignen Besizes ersetzt und vor Irrthümern bewahrt.

IX. Tausch und Versand.

Während große Museen den Tausch als Mittel zu ihrer Vermehrung ganz oder fast ganz vernachlässigen können, weil sie sich meist auf andere Art ergänzen und erweitern, ist er für den Privatsammler nicht nur das wesentlichste Mittel, um seine Sammlung zu vervollständigen: ohne ihn würde der ganzen Beschäftigung mit der Entomologie als einer Liebhaberbeschäftigung einer ihrer Hauptreize fehlen, den auch der Ankauf aus Insektenhandlungen nur theilweise ersetzen kann, ganz abgesehen von den bedeutenden und nur für eine Minderzahl erschwinglichen Kosten. — Auch wer sich lediglich mit den Produkten seiner engsten Heimath beschäftigt und dabei seine Interessen auf die minutiöse Erforschung ihrer Biologie beschränken wollte, würde doch über Kurz oder Lang aus Mangel an anderweitiger Anregung erlahmen oder aber soviel Anregungen für die Mittheilung gewinnen, daß er ganz natürlich darauf verfallen müßte, seine Beobachtungsprodukte und Erfahrungen nach anderen Gegenden hin an Gleichgesinnte auszutauschen, um ein auch für die enggezogenen Grenzen des eignen Forschungsgebiets unerläßliches Vergleichsmaterial bei der Hand zu haben.

Der Tausch mit Kleinfaltern hat im Vergleich mit dem in anderen Ordnungen und nicht zum wenigsten schon in Großschmetterlingen seine Besonderheiten, die ihn nach meinem Geschmack vortheilhaft kennzeichnen. Ich sehe die Beschäftigung mit unserer Spezialität in diesem Sinne als einen edlen Erholungssport an, nicht, um unseres unvergeßlichen Zeller's vielleicht allzu harten Ausdruck zu gebrauchen, als die Hand-

habe zu einem öden Schachergeschäft, wofür sie gewiß nicht die aufgewendete Zeit und Mühe auch nur einigermaßen so lohnt, wie manche andere, minder mühevoll. Wie ein Blick in unsere händlerischen Preisverzeichnisse lehrt, sind die Werthnormirungen bei den Kleinfaltern an und für sich so mäßige nach Maßgabe der im Ganzen doch wohl nur geringen Nachfrage und in so erfreulicher Weise wenig differirend, abgesehen von den schwer erhältlichen südeuropäischen und asiatischen Arten, daß ein Markten und Abwägen in diesen Händlerpreisen bei uns wohl ganz in Fortfall gekommen ist. Nur zu Beginn neuer Verbindungen ist mir der gewiß nicht unzuweckmäßige Modus des Tausches vorgeschlagen worden, beiderseits die gleiche Zahl von Gattungen und innerhalb derselben von Exemplaren zu liefern, gleichviel von welchem imaginären Geldwerth, natürlich aber nach eigener Auswahl des Partners aus einem umfangreicheren Doublettenverzeichniß.

Wenn irgendwo, so bleibt für unsern Tausch vor Allem die Wahrheit des Goethe'schen Spruchs zu beherzigen:

„Mann mit zugeknöpften Taschen,

Dir thut Keiner was zu Lieb.

Hand wird nur von Hand gewaschen:

Wenn Du nehmen willst, so gib.“

Dem Anfänger im Tausch ist anzurathen, sich vor Allem der Hast zu enthalten, die sich in der Absicht ausdrückt, die eigene Sammlung schnell zu einer möglichst vollzähligen zu machen. Eine nur einigermaßen complete Sammlung kann immer erst im Verlauf von Jahren zu Stande kommen. Ferner ist es durchaus angebracht für ihn, sich nicht an Sammler aus der gleichen Gegend, womöglich solche zu wenden, welche sich im gleichen Anfängerstadium befinden, sondern an erfahrene in ferner abliegenden Gebieten. — Schon die Resultate einiger weniger Sammeljahre werden ihn belehren, welche Arten für den Tausch geringwerthig, d. h. ziemlich überall in einem nicht zu weit ausgedehnten Gebiet zu haben sind und welche nicht bez. welche Arten als Eigenthümlichkeiten seiner Fauna anzusehen sind. Letztere ganz besonders werden die Grundlage einer Tauschofferte ausmachen. Es erscheint sodann angebracht, dem Partner zu dessen Orientirung ein Verzeichniß über den bisherigen Bestand der eignen Sammlung zu schicken, damit derselbe über den Inhalt einer demnächst zu machenden Gegensendung in kürzester Weise einen Anhalt gewinnen kann.

Die Zusendung selbst erfolgt in dauerhaften und gut-

schließenden Schachteln, welche noch besonders in festes Packpapier eingeschlagen und dann gesiegelt oder zugebunden werden, damit keine Theile der Emballage oder Staub eindringen können. Die Schachteln werden in einer gewöhnlichen hölzernen Versandkiste so verpackt, daß sie fest in Papierschnitzeln oder sog. Holzwohle lagern. Es empfiehlt sich, wenn die Sendung wenig bekannte, sehr ähnliche Arten oder namentlich auch Determinanden enthält, diese durch Nummern zu kennzeichnen, wozu am Besten gedruckte Nummerntafeln (in jeder Druckerei leicht zu haben) verwendet werden. Der größeren Sicherheit wegen muß die Sendung mit einem entsprechenden Geldwerth deklariert werden.

Vor der Absendung ist es durchaus nothwendig, den Inhalt jeder Sendung zu notiren, damit auch für spätere Angebote in den gleichen Arten ein Anhalt übrig bleibt. Auch wird es gut sein, in analoger Weise den Inhalt der entsprechenden Gegensendung zu notiren.

Sendungen ins Ausland werden vortheilhaft in solche Schachteln gethan, deren Deckel mit einem kleinen Glasfenster versehen sind, wodurch bei Revisionen auf den Zollämtern das lästige und für den Inhalt gefahrvolle Oeffnen der Schachteln meist ganz vermieden wird.

Sendungen in tropische Gebiete oder solche, die weite Seereisen machen müssen, werden am Zweckmäßigsten in gut verlötheten Zinkkisten verpackt, welche event. noch in gewöhnliche Holzkisten von entsprechender Größe gethan werden. Sie dürfen jedenfalls nicht während der Ueberfahrt durch Seewasser verderben können.

Für unsere Kleinfalter kann ich dem Verfahren kaum das Wort reden, den Boden der Schachteln mit Watte zu bedecken, um das Rollen abgebrochener Leiber zu verhindern. Bei Thieren, die auf Klötzchen präparirt sind, ist es nach meinen Erfahrungen überflüssig, bei solchen auf langen Nadeln giebt es oft Veranlassung dazu, daß Fühler und Beine sich an die Watte annesteln und beim Herausnehmen abbrechen, wodurch denn der beabsichtigte gute Zweck meist in sehr unangenehm bemerkbarer Weise in sein Gegentheil umschlägt.

X. Herstellung von Präparaten.

Biologische Präparate sind in einer Sammlung unbedingt nothwendig bei denjenigen Gattungen, deren Arten sich namentlich durch ihre Entwicklungsvorstadien von einander unterscheiden. Dies gilt zunächst von den Sackträger-Arten, also allen Solenobien, Talaeporien u. s. w. sowie namentlich von

den Coleophoren, ferner von den Nepticula-Arten. Bei ersteren müssen die Säcke nach dem Ausschlüpfen der Falter aufbewahrt und an den zugehörigen Faltern befestigt werden. Sind letztere auf langen Nadeln präparirt, so pflegt es so zu geschehen, daß der Sack auf die Nadel des Falters, unter diesem aufgespießt wird, wobei freilich der Falter ihn mehr oder weniger verdeckt. Sind die Falter an kurze Stifte gespießt, so werden die Säcke, gleichfalls gespießt oder mittelst Leim, hinter dem zugehörigen Falterexemplar auf dem Markklötzchen befestigt oder auch seitlich unter demselben. Sind die Puppen besonders charakteristisch, wie bei der Mehrzahl der Elachisten und Pterophoren, so werden die leeren Puppenhülsen in entsprechender Weise wie die Säcke aufbewahrt. Um Verletzungen der Beine und Leiber an den Faltern zu vermeiden, erscheint es vortheilhaft, erst die zugehörigen Präparate und danach die Falter auf die Klötzchen zu bringen, namentlich aber auch beide Stifte reichlich in Gummi zu tauchen, damit sich dieselben nicht willkürlich drehen können.

Die von Nepticula-Arten bewohnt gewesenen Blätter können gepreßt nach Art der Pflanzen in Herbarien, selbstverständlich mit den zugehörigen Artnamen versehen, aufbewahrt werden, die Kokons derselben dagegen analog den Coleophoren-Säcken. — Andere Vorstadien, z. B. bewohnte Gallen, minirte Pflanzenstengel u. dgl. werden einfach aufgespießt und mit entsprechenden Etiketten versehen.

Sollen zartere Minirwohnungen, z. B. von Elachisten, Gracilarien mehr plastisch hergerichtet werden, so geschieht dies so, daß man sie in sehr feinen Sand oder besser noch in Lycopodium-Pulver, letzteres in eine gut schließende große Blechschachtel gethan, trocknet und dann, auf Markklötzchen von entsprechender Form aufgeleimt, spießt. Sie erfordern allerdings viel Raum, geben dafür aber auch ein sehr anschauliches Bild der Entwicklung.

Eine besondere Spezialität sind endlich noch die Raupenpräparate, welche bei den Kleinfaltern kaum eine geringere Mühe und Sorgfalt erheischen, als bei den Großschmetterlingen. Eine Anweisung für ihre Herstellung hat in unserer Zeitung erst vor einiger Zeit Herr H. Disqué in Speyer a/Rh. (Stett. ent. Ztg. 1890 p. 50—53) geboten, auf welche deswegen hier verwiesen werden kann. Ganz besonders wohlgelungene Präparate dieser Art fertigt in neuerer Zeit auch unser Vereinsmitglied Herr Dr. C. Hinneberg in Potsdam. Die Raupen präsentiren sich, so hergerichtet, allerdings in mehr als natürlich gedehnter Form, bleiben aber nicht nur in ihrer ganzen

Gestalt, sondern auch in den Farben meist gut kenntlich und bilden eine sehr werthvolle Ergänzung einer mit Liebe gepflegten Sammlung. Dabei darf am Wenigsten der vortheilhafte Umstand unterschätzt werden, daß die Herstellung von derartigen Raupenpräparaten eine sehr intime Kenntniß und genaue Unterscheidung aller Raupenarten zur Voraussetzung hat, also auch gewonnen werden muß, und deswegen allein schon verdient, auf das Wärmste empfohlen zu werden.

Stettin, im September 1893.

Beiträge zur Kenntniß der Mistkäfer, *Lamellicornia onthophila*.

Von H. J. Kolbe,

Custos an der zoologischen Sammlung des Königlichen Museums
für Naturkunde zu Berlin.

I.

Die Gattung *Deltochilum*.

Die zur Gattung *Deltochilum* gehörigen Käfer bilden eine der am meisten charakteristischen Mistkäfergattungen Amerikas, wo sie hauptsächlich über den südlichen Continent verbreitet sind. Als besondere Kennzeichen der Deltochilen sind zu nennen: der im Verhältniß zu den Flügeldecken kleine Prothorax, die sechskantigen Seiten (Seitenkiele) und die kleinen Tuberkeln an dem hinteren Absturz der Flügeldecken; ferner mit wenigen Ausnahmen der Mangel der Vordertarsen. Charakteristisch sind auch die langen, zum Fortrollen der kugeligen Brutballen dienenden Hinterbeine.

Es sind jetzt etwa 50 Spezies bekannt, von denen sich 6 in Central-Amerika und Mexiko finden, aber nur 1 in Nord-Amerika, nördlich von Mexiko. Auch im südlichsten Theile Süd-Amerikas nimmt die Zahl der Arten schnell ab; denn aus Argentinien sind nur 2 Arten, aus Patagonien und Chile keine Art bekannt. Die große Mehrzahl der Arten kommt auf das ungeheure Gebiet von Brasilien, ein Theil auf Columbien, Ecuador u. s. w.

Ogleich nun fast alle Arten von *Deltochilum*, namentlich aber die größeren, sich von den übrigen Mistkäfergattungen Amerikas durch ihren eigenartigen Habitus und ihre Körper-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitung Stettin](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [54](#)

Autor(en)/Author(s): Hering Eduard M.

Artikel/Article: [Über Fang, Zucht, Präparieren und Aufbewahrung von Kleinschmetterlingen 152-188](#)