

**Zeitschrift:** Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society

**Herausgeber:** Schweizerische Entomologische Gesellschaft

**Band:** 12 (1910-1917)

**Heft:** 5-6

**Vereinsnachrichten:** Bericht über die Jahresversammlung der Schweizerischen entomologischen Gesellschaft

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

**Bericht**  
 über die  
**Jahresversammlung der Schweizerischen entomologischen Gesellschaft**  
**am 22. Juni 1913 im Hotel „Glarnerhof“ in Glarus.**

---

Der Präsident, Herr Dr. Escher-Kündig, eröffnet die Versammlung um 9 Uhr vormittags, indem er die anwesenden 22 Mitglieder der Gesellschaft und die Gäste aufs herzlichste begrüßt und willkommen heisst.

Ihr Nichterscheinen an der heutigen Tagung entschuldigt und ihr Bedauern darüber ausgesprochen, dass unvorhergesehene Hindernisse ihre Anwesenheit verunmöglicht haben, haben die Herren Ständerat Heer in Hätzingen, von Büren in Bern, Prof. Reverdin in Genf, Dr. Denso in Dresden, Dr. Stierlin in Winterthur, Samuel Döbeli in Aarau und Locher in Erstfeld. Die Versammlung beauftragt sodann Herrn Prof. Pictet, unserm leider abwesenden Ehrenpräsidenten, Herrn Dr. E. Frey-Gessner, die herzlichsten Grüsse des Vorstandes und der anwesenden Mitglieder unserer Gesellschaft zu überbringen.

Der Präsident gibt hierauf Auskunft über das Postulat Stierlin, das schon unsere beiden letzten Jahresversammlungen beschäftigt hat. Es wurde zuerst vom Vorstand auf Wunsch der Walliser Regierung ein Entwurf zu einem Fangverbot der in Frage kommenden Arten, unter polizeilicher Kontrolle, sowie ein Avis, der in allen in Frage kommenden Hotels hätte angeschlagen werden sollen, entworfen. Nachdem aber beide Massnahmen von der Majorität der Vorstandsmitglieder als unopportun betrachtet worden seien, hätte man der Walliser Regierung abgeschrieben und sich schliesslich auf einen Aufruf zum Schutze der betreffenden Falter beschränkt, dessen Redaktion Herr Dr. Stierlin zu übernehmen die Güte gehabt hätte. Die Herren Prof. Muschamp und Prof. Bugnion hätten dann in zuvorkommender Weise diesen Aufruf ins Englische, resp. Französische übersetzt. Er sei dann mit der Bitte um Abdruck in andern Zeitschriften versandt und dort auch wirklich, teilweise an erster Stelle, abgedruckt worden. Von der Redaktion der Entomologischen Zeitschrift Frankfurt a. M. sei überdies die Anzeige eingetroffen, dass der Vorstand des Internationalen entomologischen Vereins beschlossen habe, in seiner Zeitschrift keinerlei Inserate künftig mehr aufnehmen zu wollen, in denen die betreffenden Falter angeboten würden.

Der Präsident macht ferner die Mitteilung, dass die Entomologia Zürich und Umgebung die Unmöglichkeit der Erfüllung ihres Verlangens, als Sektion unserer Gesellschaft in diese aufgenommen zu werden, eingesehen habe, dass zu unserer Freude die gleiche Gesellschaft sich aber entschlossen habe, sich nach § 3 unserer Statuten um Aufnahme als Kollektivmitglied an unsern Vorstand zu wenden. Dieser habe dann in seiner gestrigen Sitzung diesem Wunsche gerne entsprochen.

Ferner wird den Mitgliedern Kenntnis gegeben von der Mitteilung des Herrn K. Jordan am Tring-Museum, die uns am 22. Dezember 1912 von der Bildung des Internationalen Nomenklatur-Komitees in Kenntnis setzte und die die Mitteilung von der Ernennung unseres Mitgliedes, Herrn Dr. F. Ris in Rheinau, zum Mitglied dieser Kommission enthielt. Wir wurden ersucht, zwei Mitglieder in das zu bildende nationale Komitee abzuordnen, während ein drittes von der Société lépidoptérologique de Genève ernannt werden sollte. In Anbetracht dessen, dass Herr Dr. Ris als Mitglied des internationalen Komitees dem nationalen ohne weiteres angehört, also nicht mehr von uns gewählt zu werden braucht, wählten wir als unsere Vertreter die Herren Prof. A. Forel und M. Standfuss, während von Genf aus Herr Prof. Pictet abgeordnet wurde. Das nationale schweizerische Nomenklatur-Komitee setzt sich also zusammen aus den Herren: Dr. F. Ris in Rheinau, Prof. Dr. M. Standfuss in Zürich, Prof. Dr. August Forel in Yvorne und Prof. Dr. Arnold Pictet in Genf.

Herr Dr. med. A. von Schulthess-Schindler, unser Abgeordneter am Internationalen Entomologen-Kongress in Oxford, hatte die grosse Liebenswürdigkeit, uns die wertvollen gedruckten Verhandlungen dieses Kongresses schenkweise zukommen zu lassen.

Gemäss einem früheren Beschlusse der Gesellschaft hat der Vorstand die nötigen Schritte eingeleitet, um unsere Gesellschaft als Sektion in die Schweizerische naturforschende Gesellschaft aufnehmen zu lassen. Die definitive Entscheidung wird an deren im September stattfindenden Jahresversammlung in Frauenfeld fallen.

Im verflossenen Jahre hat der Vorstand folgende drei Glückwunschschreiben abgehen lassen: An den naturwissenschaftlichen Verein in Steiermark zur Feier seines fünfzigjährigen Bestandes; an den Vorstand des Vereins für Naturwissenschaft in Braunschweig zu dem fünfzigjährigen Stiftungsfeste dieses Vereins; an unser Ehrenmitglied Herrn Hofrat Brunner von Wattenwyl zu seinem 90. Geburtstag.

Es erfolgten nun die durch die Statuten vorgeschriebenen Neuwahlen. Da die Amts dauer unseres bisherigen Präsidenten,

Herrn Dr. J. Escher-Kündig in Zürich, abgelaufen ist und derselbe nach den Statuten nicht wiedergewählt werden kann, schlägt der Vorstand als neuen Präsidenten einstimmig Herrn Prof. Dr. Arnold Pictet in Genf vor. In geheimer Abstimmung wird mit 20 von 21 abgegebenen Stimmen der Vorgeschlagene für die Amts dauer 1913/16 als Präsident gewählt, eine Stimme entfiel auf Herrn Prof. Muschamp in Stäfa. Herr Dr. Pictet ist also zum Präsidenten gewählt und wird von Herrn Dr. Escher-Kündig aufs wärmste als solcher begrüßt. Der Gewählte verdankt hierauf die auf ihn gefallene Wahl und erklärt deren Annahme.

Als Rechnungsrevisor wird an Stelle des Herrn Fritz Sulzer in Aadorf Herr Dr. Hans Thomann in Landquart gewählt.

Bestand der Gesellschaft: Dieselbe zählte am 22. Juni 1913  
ordentliche Mitglieder in der Schweiz 90  
im Ausland 9

Total	99
Ehrenpräsident	1
Ehrenmitglieder	6.

Im Laufe des verflossenen Jahres wurden folgende unserer Mitglieder durch den Tod abberufen:

Herr Georges Meyer-Pacini, besser bekannt unter dem Namen Meyer-Darcis. Der Vorsitzende lässt dieser Todesnachricht einen kurzen Nekrolog folgen. Ein ausführlicherer solcher, verfasst von Herrn Bezirkslehrer S. Döbeli in Aarau, wird in der nächsten Nummer unserer Mitteilungen folgen.

Ferner wird den Mitgliedern Kunde gegeben vom Hinschiede unseres lieben Mitgliedes Arnold Wullschlegel in Martigny. Derselbe ist genau an seinem 63. Geburtstag durch den Tod von seinem langen schrecklichen Leiden erlöst worden.

Im Laufe des Jahres ist ein Mitglied, Herr Witzenmann in Freiburg i. B., aus unserer Gesellschaft ausgetreten, während drei neue Mitglieder, nämlich die Herren Robert Julliard, Banquier in Genf, Charles Perinet in Genf und die Entomologia Zürich und Umgebung neu beigetreten sind.

Der Kassier, Herr O. Hüni-Inauen, verliest dann den Kassabericht. Danach ergibt sich auf 31. Mai 1913 folgender Bestand:

Einnahmen im Laufe des Rechnungsjahres	Fr. 1024. 75
Ausgaben	" 937. 15

Es bleibt also ein Einnahmeüberschuss von Fr. 87. 60

Dazu kommen noch Fr. 500.— im Sparheft, sowie Fr. 11. 20 an Zinsen, so dass sich pro 31. Mai 1913 ein Aktivbestand von Fr. 598. 80 ergibt. Derselbe wird sich jedoch durch einige noch

nicht ganz abgeklärte Ausgabenposten auf zirka Fr. 400. — reduzieren. Immerhin ist also die Finanzierung wieder einmal eine derartige, dass wir wieder daran denken dürfen, per Jahr zwei Hefte unserer Mitteilungen erscheinen zu lassen. Die beiden Rechnungsrevisoren beantragen Abnahme der Rechnung, was dann auch unter bester Verdankung an den Kassier geschieht.

Unser Bibliothekar, Herr Dr. Steck, erstattet hierauf den Bibliothekbericht. Seine Rechnung schliesst mit einem Passivsaldo von Fr. 7. 60 ab. Es stehen gegenwärtig zirka 140 Gesellschaften und Institute mit uns im Tauschverkehr. Auf ihr Ansuchen kommt nun auch die „The Review of applied Entomology, journal of the College of Agriculture“ neu hinzu. Schenkungen an die Bibliothek verdanken wir im abgelaufenen Geschäftsjahre den Herren Paul Born in Herzogenbuchsee, Dr. Dampf in Königsberg, Prof. Forel in Yvorne, Ch. Janet in Beauvais, Trudpert Locher in Erstfeld, Candido Mendes in Salamanca, Dr. Jul. Müller in Bregenz, Franz Philipps in Köln a. Rh., Dr. Arn. Pictet in Genf, Prof. Dr. O. M. Reuter in Helsingfors, Dr. F. Ris in Rheinau und Graf Emilio Turati in Mailand, denen hier der verbindlichste Dank ausgesprochen wird.

Der Ruf nach einem Bibliothek-Supplement wird immer dringender, da seit dem Jahre 1897 kein solches mehr ertellt worden ist. Der Referent glaubt, dass mit zirka Fr. 150. — diesem Uebelstande abgeholfen werden könnte. Dem Lesezirkel sind vier neue Mitglieder beigetreten. Zur Bestreitung der Anschaffung neuer Mappen und Laufzettel wird beschlossen, von den Teilnehmern an dieser Institution eine Extrasteuere von Fr. 4. — zu erheben. Herr Dr. Steck bittet die Mitglieder noch um wissenschaftliche Beiträge für das nächste Heft unserer Mitteilungen.

Von verschiedenen Seiten wurde auch dieses Jahr wieder unsere Bibliothek durch liebenswürdige Zuwendung von wertvollen Publikationen bereichert. Der Präsident spricht allen Donatoren den Dank der Gesellschaft aus und verdankt dem Bibliothekar seine im verflossenen Jahre wieder geleistete grosse Arbeit.

Da für den wissenschaftlichen Teil der Verhandlungen eine sehr reichhaltige Traktandenliste verliegt, macht Herr Dr. Ris die Anregung, eine Nachmittagssitzung abzuhalten, was, vielleicht bewirkt durch den draussen niederströmenden Regen, allseitig freudig begrüsst und beschlossen wird.

Damit war der geschäftliche Teil unserer Verhandlung zuende und Herr Dr. Hans Thomann eröffnete den wissenschaftlichen Teil durch folgenden als Autoreferat wiedergegebenen interessanten Vortrag:

### Beitrag zur Kenntnis der Falterfauna des Landquater Föhrenwaldes mit besonderer Berücksichtigung der Gattungen *Evetria* und *Dioryctria*.

Der Referent bemerkt einleitend, dass seine Arbeit keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen kann, da der Zeitraum von vier Jahren, da er sich intensiver mit den sogen. Mikro-lepidopteren beschäftigt, kurz ist, ganz besonders in Rücksicht auf den Umstand, dass die Jugendstände der Kleinfalter meist eine sehr verborgene Lebensweise führen.

Von „Motten“ hat Thomann 2 *Plutelliden* und 1 *Gelechide* bisher beobachtet, deren Raupen pinicol sind, nämlich die eher seltene *Cedestis gysselinella* Dup. und die sehr gemeine *Ocnerostoma piniariella* Z. als Vertreter der Plutelliden, sowie *Heringia dodecella* L., die namentlich als Raupe und Puppe zahlreich eingetragen werden kann. Die Raupe der letztern steht nach Aussehen und Lebensweise den knospenbewohnenden Wicklerarten (Gatt. *Evetria*) recht nahe. Räupchen gelblichbraun mit schwarzem Kopf und Nackenschild; bewohnt nach der Ueberwinterung kleine Knospen an jungen, wie an alten Bäumen der gemeinen Föhre und verwandelt sich im Mai in der Knospe zu einer braunen, platt gedrückten, mit dem Kopf nach oben gerichteten Puppe, aus der von Anfang Juni an die Falter schlüpfen und zwar ohne dass die Puppe beim Auskriechen des Schmetterlings aus der Knospe hervortritt, während die *Evetria*-Arten vor dem Verlassen der Puppe diese zur Hälfte aus ihrem Lager herausarbeiten.

Zu den *Tortriciden* übergehend, macht der Referent fünf Arten der Gattung *Evetria* (Harzwickler) namhaft, die er bisher aus eingetragenen Raupen und Puppen erhalten hat. Am frühesten im Jahre fliegt *Evetria duplana* Hb. Sie schwärmt in Landquart meist von Mitte März ab lokal sehr zahlreich um junge Föhrengebüsche. Ende April oder anfangs Mai verschwindet sie. Von Mitte oder Ende Mai ab findet man bereits die Frassspuren der jungen Raupen und zwar in den zu der Zeit schon ziemlich entwickelten, d. h. zirka 10—15 cm langen Trieben, die von der Spitze her gegen die Basis zu ausgehöhl werden. Ein einzelner Trieb beherbergt in der Regel mehrere Raupen. Ende Juni verspinnt sich die Raupe und zwar entweder in den ausgefressenen und verdornten

Trieben oder fertigt sich einen weissen, blasenartigen Cocon in den tieferliegenden Astwinkeln. Die Puppe, mit dem Kopf nach oben gerichtet, ist vom August an zu finden. Bis zum Herbst ist darin der Falter vollständig ausgebildet und überdauert so den Winter, um bei den ersten wärmenden Sonnenstrahlen des folgenden Frühlings die beengende Hülle zu sprengen. Die vorbeschriebene Entwicklung der *duplana* steht durchaus im Einklang mit den Angaben von Heinemann<sup>1)</sup> und Reh<sup>2)</sup>, steht aber im Widerspruch zu Spuler<sup>3)</sup>, wo es heisst: Raupe vom August bis März in Knospen, dann in jungen Trieben von *Pinus silvestris*. Als Flugzeit für den Falter werden April und Mai genannt. Thomann glaubt, dass hier möglicherweise bezüglich der Raupe eine Verwechslung mit einer andern Art vorliege.

Nach der *duplana* und mit ihr zusammenfallend erscheint *Evetria posticana* Zett.<sup>4)</sup>. Die glänzend pechbraunen Puppen findet man von Mitte März ab bis April. Der erste Falter kroch 1913 am 6. April aus, die letzten (völlig abgeflogenen) Tiere wurden im Freien am 9. Mai beobachtet. Diese kleine Art bevorzugt kleine, d. h. junge Föhren mit kümmerlichem Wachstum und entsprechend kleinen Knospen, die von der *posticana*-Raupe vom Juli bis zum März bewohnt werden. Die Puppe ruht kopfabwärts gerichtet.

Viel seltener und immer nur in einzelnen Exemplaren wurde *Evetria pinivorana* Z. erbeutet. Diese grössere Art bewohnt etwas wüchsige Jungföhren mit entsprechend massigeren Knospen. Die Raupe wird gleichzeitig mit den Puppen von *posticana* gefunden. Die Flugzeit ist der Mai; die hellrotbraune Puppe ruht mit dem Kopf nach oben gerichtet in der ausgehöhlten Knospe, ausnahmsweise ausserhalb derselben in einem grauen Cocon.

Die beiden weiteren Arten, nämlich die im Landquater Föhrenwald meist häufigen *Evetria buoliania* V. und *resinella* L. werden, weil allgemeiner bekannt, nur kurz erwähnt.

Von *Pyraliden* wurde von Thomann aus einem Stämmchen mit starkem Harzfluss *Dioryctria splendidella* H.-S. gezüchtet. Doch ist die Art als Seltenheit zu bezeichnen für das fragliche Gebiet.

<sup>1)</sup> H. v. Heinemann. Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. Braunschweig 1863. II. Abteil. Band I, Heft 1, Seite 93.

<sup>2)</sup> Dr. L. Reh in: Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Berlin 1913. III. Band, Seite 291.

<sup>3)</sup> Arnold Spuler. Die Schmetterlinge Europas. Stuttgart 1910. II. Bd., Seite 263.

<sup>4)</sup> Die Abbildung dieser Art in Spuler, Die Schmetterlinge Europas, III. Band, Tafel 84, Fig. 58, ist leider fast unkenntlich.

In Mehrzahl erhielt der Sprechende in diesem Frühling (1913) die von Fuchs erstmals beschriebene und als Varietät zu *Dioryctria abietella* S. V. gestellte *mutatella*<sup>1)</sup> aus Kiefern. Thomann fand zwischen dem 16. und 20. März in den ausgefressenen Marksträngen einjähriger Föhrenzweige fünf rotbraune, hellgrau gestreifte Raupen, die sämtlich in Häutung begriffen waren. Die gehäuteten Raupen verliessen das Winterquartier und suchten sich nun in den Knospen eine neue Wohnung, diese zugleich wie auch häufig die Triebe am Knospengrund aushöhlend. Die letzte Raupe wurde am 26. Mai eingetragen, während am 4. April bereits eines der zuerst eingetragenen Tiere zur Verpuppung geschritten war. Zu dem Zwecke verkriecht sich die Raupe flach in die Erde, wo sie sich während der nächsten 2—3 Wochen ein bald senkrecht, bald schief gestelltes Gespinnst fertigt, dessen oberes Ende unmittelbar unter der Bodenoberfläche liegt.

Die Falter schlüpften von Ende Mai ab, die Mehrzahl in der ersten Hälfte des Monats Juni.

Der Referent vergleicht die Lebensweise von *mutatella* mit *abietella* und kommt zu dem Schlusse, dass *Dioryctria mutatella* Fuchs auf Grund ihres biologischen Verhaltens nicht als eine Varietät der *Dioryctria abietella* S. V., sondern als eigene Art aufzufassen sei; mit demselben Recht, wie man die *splendidella* mit dem Bekanntwerden ihrer Biologie von *abietella* getrennt und zur eigenen Art erhoben hat.

Der Referent bedauert, dass seine Kenntnisse über die föhlenbewohnenden Arten der Gattung *Grapholitha* noch so unvollkommen sind, dass er darauf verzichten muss, näher auch auf diese Gruppe einzutreten.

Zum Schlusse werden noch eine Anzahl *Macrolepidopteren* in Zirkulation gesetzt, die der Sprechende bisher als Föhnenbewohner gezüchtet hat. Auf die Biologie wird nicht eingetreten, weil diese als bekannt vorausgesetzt werden durfte.

Nachdem der Vorsitzende den interessanten Vortrag verdankt und aus berufenem Munde noch einige erläuternde Worte dazu gefallen waren, erhielt als zweiter Herr Prof. E. Bugnion das Wort. Auch sein Vortrag folgt hier als Autoreferat.

---

<sup>1)</sup> Die betreffenden Falter wurden von Herrn Müller-Rutz in St. Gallen als *mutatella* Fuchs bestimmt; auch die übrigen Arten wurden von ihm kontrolliert.

## Observations sur le genre *Termitoxenia*.

Par E. Bugnion.

---

Commensaux des Termites champignonnistes, les *Termitoxenia* sont des Diptères aberrants, voisins des Phorides, caractérisés surtout par leurs ailes rudimentaires et leur gros abdomen transparent, d'un blanc jaunâtre, recourbé en dessous.

On connaissait jusqu'ici six espèces<sup>1</sup> de ces insectes, dont quatre sud-africaines (*Havilandi*, *mirabilis*, *Braunsi*, *Jäger-skiöldi*) et deux de l'Inde (*Heimi* et *Assmuthi*) toutes décrites par Wasmann.

J'ai observé moi-même deux représentants de ce genre. Le premier (un exemplaire) trouvé à Ambalangoda (low country de Ceylan) dans le nid souterrain du *Termes Horni*, m'a été dédié par Wasmann (*Revision der Termitoxeniinae von Ost-indien und Ceylon. Ann. soc. entom. Belgique. LVII. 1913, p. 16—22*).

Le deuxième, capturé avec le précédent à Ambalangoda (deux exemplaires) et ensuite en grand nombre à Peradeniya (altitude 1600 poids) a été décrit par Wasmann sous le nom de *Peradeniyae*.

Le *T. Bugnioni* se distingue par sa taille plus forte ( $3\frac{1}{2}$  mm) sa tête courte, son abdomen renflé et arrondi, relevé en avant au-dessus du thorax. Le *T. Peradeniyae*, long de 2 à  $2\frac{2}{3}$  mm, a la tête plus allongée, l'abdomen relativement plus long et plus étroit. Une autre différence se trouve dans la structure des poils (voy. E. Bugnion. *Termitoxenia. Ann. Soc. entom. Belgique. LVII. 1913.*)

L'aspect de l'abdomen diffère suivant que l'on observe un sujet jeune ou un adulte. Chez l'insecte jeune (*T. Peradeniyae*) l'abdomen proémine en dessous du corps en formant un cône anal composé de quatre anneaux. Chez l'adulte, le développement des œufs entraînant l'allongement de l'abdomen, les anneaux du cône anal rentrent graduellement à l'intérieur.

Le nombre des segments abdominaux doit, ainsi qu'il ressort de l'étude des stigmates, être évalué à neuf. De ces neuf segments, cinq, stigmatifères, forment la partie large de l'abdomen, les quatre autres, privés de stigmates, constituent le cône anal.

Les téguments de l'abdomen offrent une structure particulière, différente de celle de la tête et du thorax. La cuticule, incolore et transparente, est hérissée de soies rigides régulièrement espacées. En dessous se trouve une couche de cellules plates (hypoderme) et plus profondément une assise de

grosses cellules mésenchymateuses polygonales ou arrondies, groupées en séries ou en amas. Ces éléments qui répondent au corps graisseux ne renferment ordinairement que peu de graisse; ils contiennent en revanche de petits granules d'un brun verdâtre. — Trägårdh a décrit chez un Staphylin termitophile (*Termitomimus*) une couche de grosses cellules placées en dessous du tégument. Ces éléments, de nature glandulaire, sécrètent un liquide qui suinte à travers des pores; ce liquide serait léché par les Termites — Je n'ai, chez *Termitoxenia*, pas observé de pores dans la cuticule de l'abdomen. Les soies sont pleines (non canaliculées) et il n'y a pas non plus d'appendices membraneux semblables à ceux du *Spirachthra* (Staphylin physogastre). — En présence de ces faits, il paraît difficile d'étendre aux *Termitoxenia* l'hypothèse d'une sudation cutanée proposée par Wasmann. — Mon idée, si les *Termitoxenia* sécrètent un liquide propre à allécher les Termites, est que ledit liquide doit provenir plutôt du jabot ou du rectum. Ce serait, suivant ma manière de voir, non pas une fonction spéciale de la peau, mais un gonflement insolite du jabot et du rectum qui conditionnerait la physogastrie de ces insectes. D'ordinaire gorgées de liquide, ces deux dilatations se montrent chez l'insecte frais comme deux taches claires à travers les parois de l'abdomen.

Le jabot (plus exactement diverticule ingluvial) est placé en dessous de l'estomac. Isolé dans l'eau salée à 8 pour 1000, cet organe montre des contractions rythmiques qui persistent assez longtemps. Chez un sujet qui offrait des contractions très régulières, je remarquai que le liquide clair contenu dans ce diverticule tenait en suspension des centaines de corpuscules de forme oblongue. Je pensai aussitôt à des spores. Ayant dissocié sous le microscope quelques mycotètes empruntées aux jardins du *Termes obscuriceps*, j'acquis bientôt la preuve que ces corpuscules étaient des spores (conidies) de l'Agaric cultivé par les Termites. Ces faits permettent de conclure que le *Termitoxenia* se nourrit de mycotètes (champignons) à la manière des jeunes Termites. Ce ne serait pas un parasite, mais un commensal inoffensif.

L'estomac, allongé, est de forme cylindrique. L'intestin, plus court que l'estomac, se termine par une vésicule stercale fortement renflée, remplie d'un liquide clair.

Il y a (cas exceptionnel) trois tubes de Malpighi.

Les système nerveux comprend, outre les ganglions céphaliques, une masse ganglionnaire unique située dans le thorax.

Les ovaires n'ont chacun qu'une seule gaine. Le *T. Peradeniyae* adulte offre d'ordinaire dans chacune des deux gaines un oeuf très volumineux, long de 0,8 à 1 mm. Ces deux oeufs

visibles par transparence sur les sujets montés au baume, remplissent à eux seuls une grande partie de l'abdomen. Chez *T. Bugnioni*, les oeufs mûrs étaient au nombre de six (trois dans chaque gaine).

Au-dessus de la partie dilatée qui renferme l'oeuf mûr (ou les oeufs mûrs) vient un nombre variable de chambres ovariennes de grandeur décroissante, enfin, dans la partie terminale, un germigène allongé. Les chambres ovariennes, forment une sorte de chapelet. Elles se montrent, après que l'on a ôté la tunique péritonéale, comme une série de boules unies les unes aux autres par d'étricts pédicules. Chaque boule comprend, outre la cuticule externe, un couche de cellules épithéliales. A l'intérieur se trouve, du côté proximal, un ovule en voie de développement, mal délimité, chargé de granulations opaques et, au côté distal, un amas de cellules nutritives, chacune avec un grand noyau clair.

Quant au prétendu hermaphrodisme des *Termitoxenia* (admis par Wasmann et Assmuth), mes conclusions sont jusqu'à ce jour entièrement négatives. La plupart des sujets examinés m'ont montré, dans une poche placée derrière le vagin, un faisceau de spermies ou parfois des spermies disséminées, mais la dite poche représente, suivant moi, une spermathèque et non point un testicule.

Il est vrai que la plupart des sujets disséqués ou microtomisés étaient des adultes, alors que d'après Wasmann les éléments spermatiques se voient spécialement chez les sujets jeunes à l'intérieur des tubes génitaux. (Ces éléments seraient dans la suite remplacés par les ovules.) Toutefois deux de mes sujets ne renfermaient pas encore d'oeufs visibles à la loupe; ils étaient donc jeunes et n'ont néanmoins pas montré de testicules.<sup>1)</sup>

Il faudrait, pour être en droit d'affirmer l'existence de l'hermaphrodisme, constater à côté des ovules, la présence de colonies spermatiques en voie de développement, c'est à dire de ces boules caractéristiques désignées sous le nom de spermatogémme montrant de nombreux noyaux de même aspect. Cette démonstration n'a, suivant moi, pas encore été faite.

---

<sup>1)</sup> Ces deux sujets, disséqués à l'état frais, ont montré dans chacune des gaines génitales un germigène volumineux, suivi de quelques chambres ovariennes avec des ovules en voie de formation (reconnaissables au microscope), mais aucune trace de colonies spermatiques.

Nach ziemlich lebhafter Diskussion wird auch dieser Vortrag bestens verdankt. Als dritter erhielt Herr Prof. Muschamp das Wort. Er spricht über

### Die Lepidopteren-Fauna von Glarus

speziell über diejenige des Glärnisch, wie folgt:

Dans une réunion entomologique ici à Glarus, au pied du massif du Glärnisch qui s'avance jusque sur la petite ville, où, tout près de nous, le glacier descendant entre le Bächistock et le Ruche essaie de nous regarder en se hissant sur le Mittelglärnisch, où le beau jardin de Verena, Vrenelisgärtli, qui ne nous est caché que par l'impertinent petit Vorderglärnisch, qui quoique de 600 mètres plus petit que ses frères, se pousse en avant de telle façon qu'il nous les rend invisibles; à une réunion entomologique, dis-je au pied de ce massif qui est parmi les plus pittoresques de notre beau pays, je me permets de vous parler un peu des papillons qui ont élu domicile sur ces pentes. Je vois dans notre programme que vous avez l'intention de visiter demain le petit coin charmant de Braunwald. Braunwald est certes très joli, Braunwald a une funiculaire, Braunwald a beaucoup d'hôtels, mais à notre point de vue Braunwald ne peut se comparer au Glärnisch. Il y a plusieurs chemins par lesquels on peut monter de notre vallée au Glärnisch, et le plus facile est pour nous autres entomologistes un des plus intéressants, à savoir, par le lac de Klöenthal, le Rossmatterthal et la Clubhütte — le cabane du Club Alpin. Prenons donc de chemin ensemble. Il serait agréable et de plus, profitable, de sortir nos filets en quittant Glarus car le chemin est toujours plus ou moins hanté de lycaenides et un peu plus tard de zygènes, maints géomètres se blotissent contre les rochers qui bordent notre chemin. Mais le temps presse, donc allons vite en avant jusqu'à Vorauen laissant à côté de nous profondément enterrés sous l'eau, les admirables marais où autrefois *typhon*, *dictynna*, *euphemus* et d'autres amoureux des marais se trouvaient abondamment, hélas, aujourd'hui la compagnie du Löntsch a gâté la beauté de notre petit lac en augmentant son étendue et a noyé les champs qui nous furent chers. En passant à côté de l'hôtel Klöenthal nous notons un petit bois de jeunes arbres; ici nous prenons notre premier butin parmi lequel les prises les plus intéressantes sont un nombre d'*Argynnis thore*; ces beaux papillons doivent y être abondants en ce moment, car, au premier juillet en 1911 et 1910 ils y étaient déjà un peu passés. Ce papillon assez rare dans la Suisse se trouve un peu partout dans ce canton, j'en ai même pris un au milieu de juillet au

Braunwald, où vous allez demain et un autre plus tard encore à Elm. De Klöenthal nous passons par un sentier assez raide à travers des bois au pied du Milchblankenstein jusqu'à la belle vallée du Rossmatterthal. A travers ce bois il nous faudra prendre des *Abraxas sylvata* qui sont en grand nombre, volant lentement et faiblement entre les ormes et les frênes, ils varient tant en couleur et en taches qu'il est difficile de les abandonner, mais mieux nous attend plus loin. Dépêchons-nous donc à travers le Rossmatterthal en laissant derrière nous un groupe de chalets, les Käsern, où nous pouvons boire un verre d'excellent cidre, et allons vers les pentes qui nous mènent dans la direction de la Clubhutte. Nous sommes maintenant sur l'un des meilleurs terrains de chasse de toute l'Europe. Ici l'herbe est tout émaillée de fleurs, mais chaque fleur est disputée par les insectes brillants qui sont partout en foule. Tout au pied des pentes on voit de loin *Parnassius mnemosyne* et *apollo* qui volent ensemble, ceux-ci frais et ceux-la fanés. Partout sur les pentes sont des *Colias phicomone* qui refoulent leurs soeurs plus rares *C. palaeno*. *C. hyale* et *edusa* y sont aussi représentés. Presque tous nos lycènes s'y sont donnés rendez-vous, le beau *eros* et le plus sobre *pheretes* y sont parmi les plus nombreux, commun aussi une forme très rare *d'orbitulus*, *l'aquilonia* de Lowe qui a été nommé d'une abbération unique prise sur le Pilate, mais qui est ici une forme géographique remplaçant le type qui ne s'y trouve qu'occasionnellement. Parmi les *pheretes* aussi se trouve une jolie forme ayant des taches blanches, c'est l'*ab. pupillata* (Muschamp), nommée des papillons trouvés ici, et occasionnellement on y trouve des *pheretiades* de Rätzer. Même jusqu'au pied des ces pentes on trouve des plantes d'*edelweiss* et le superbe lis rouge, *Lilium bulbiferum* avec sa soeur *L. croceum* ne sont nulle part rares; nous n'avons pas de temps à donner aux fleurs pourtant, car il faut profiter du jour pour ramasser autant que nous pouvons et remplir de belles espèces et d'aberrations intéressantes nos boîtes de chasses ou nos papillotes. L'année passée nous avons trouvé ici trois échantillons de cette belle rareté *Plusia aemula*, mon ami Mongenet de Genève qui est venu ici avec moi en ayant ramassé deux en très peu de temps. Les *Erebia* y sont assez bien représentés mais en juin on ne trouve guère que l'*oëme* dont certains sont très noirs, *glacialis* et *gorge* n'y arriveront qu'au milieu de juillet et *Oeneis aello* y est toujours rare. Auprès du petit torrent se trouve la tribu des zygènes, parmi lesquels il y en a un tout petit qui vole presque comme une abeille, un peu plus rapide que le vol de *transalpina* qui y est en grand nombre, et grâce à sa petite taille bien plus difficile à suivre. C'est *Z. jucunda*, le papillon

du Salève, longtemps connu sous le nom de *genevensis* Millière. L'endroit le plus proche de nous où *jucunda* a été pris est le Vanil Noir près Fribourg où j'ai eu l'honneur de le découvrir en 1900, avant même de l'avoir trouvé à Genève. Parmi les mélitées se trouvent des superbes *cynthia* et des jolis petits *merope*. Si nous avons le temps de pousser jusqu'au glacier nous y trouverons force papillons engourdis par le froid, posés sur la neige, nombreux sont les *Agrotis fimbria*, j'en ai ramassé jusqu'à 2800 m d'altitude.

Messieurs, ces quelques paroles n'ont pas la prétention d'être autre chose qu'une invitation cordiale à la chasse au Glärnisch, un massif qui a été terriblement négligé par les entomologistes; la preuve en est que personne sauf moi-même semble y avoir trouvé *jucunda* un papillon qui y est presque aussi abondant qu'au Salève même. Le Glärnisch mérite toute votre attention et si quelques-uns de vous veulent bien y faire une visite de temps en temps, ces quelques mots auront rempli leur but. En tout cas le brave gardien de la cabane du Club Alpin ne pourra plus dire avec certitude en voyant un porteur de filet: „Ah, voici encore mon ami, l'anglais!“ Ce pays mérite d'être bien étudié, une partie de ses richesses devrait embellir chaque année nos collections et nous y trouverons certes des documents qui augmenteront nos connaissances de la lepidoptérologie suisse.

Nach einigen Erläuterungen von Seiten der Herren Prof. Dr. M. Standfuss und Dr. Ris folgt noch eine kleinere Vorweisung von Herrn Dr. Gramann in Elgg. Auch dieses Jahr hat derselbe wieder eine Reihe interessanter Temperaturformen gefangen. Zum Teil weichen dieselben beträchtlich vom Typus der betreffenden Art ab. Besonders tut dies ein Exemplar von *Mel. dictynna* Esp., sowie einige *Mel. athalia* Rott. Unter den vorgewiesenen Faltern befindet sich ferner eine Serie von *Lyc. alcon* F., gefangen in Elgg. Unter denselben sieht man auch eine Reihe der von ihm als ab. *minor* benannten Form (siehe Jahrg. 25, Nr. 40 der „Entomol. Zeitschrift“, Frankfurt a. M.), sowie ein Männchen, das auf der Oberseite seiner Vorderflügel je eine Reihe grauschwarzer Aussenrandflecken aufweist.

Dann spricht Herr Prof. Dr. Standfuss über seine **neuesten Zuchtergebnisse** mit *Aglia tau* L. Er schliesst dabei an seinen letztes Jahr in Bern gehaltenen Vortrag an, in dem er die Vermutung ausspricht, die neue mut. *huemeri* Stdfs. stelle wahrscheinlich direkt einen Vorläufer von *Aglia tau* dar. Die Form habe rudimentäre Merkmale dieser Art: so die fehlende

Randzeichnung, die unterseits fehlende Mittelbinde und verkleinerte Augenzeichnungen. Bei den Zuchten mit diesen Tieren hätten sich auch 1913 wieder eigenartige Dinge gezeigt. Es seien unter den diesjährigen Zuchten nämlich mehrere Exemplare mit ein oder zwei überzähligen Augenflecken aufgetreten. Diese Flecke weisen überwiegend sogar weisse Kerne auf. Selbst bei den ganz dunkeln Stücken sind die kleinen Augenflecken deutlich weiss gekernt. Auch hierin scheint ein Rückschlag vorzuliegen auf die Merkmale, welche die Vorfahren von *Aglia tau* einst besessen haben. Herr Prof. Standfuss glaubt, dass wir diese überzähligen Augenflecke aus der ehemaligen nähern Verwandtschaft der Vorläufer von *Aglia tau* mit der Gattung *Brahmaea* herzuleiten haben dürften, von welcher einige Arten noch heute ähnliche Zeichnungselemente besitzen. Die Wiege der Gattung *Brahmaea* stand im östlichen oder zentralen Asien und aus den gleichen Ländergebieten, nämlich von Tibet, stammt auch der unzweifelhaft älteste, bisher bekannt gewordene, hochinteressante Typus von *Aglia tau*, ein Unikum der grossen Ch. Oberthür'schen Sammlung.

Herr Prof. Standfuss weist vier Exemplare von *Aglia tau* mit überzähligen Augenflecken und zum Vergleiche damit ein Exemplar von *Brahmaea japonica* Butl. vor. Er hat dann noch die Liebenswürdigkeit, eine Photographie zu erläutern, die Herr Direktor Ziegler-Rheinacher aus Aadorf mitgebracht hat. Auf derselben ist ein Weibchen von *Spilosoma lupricipeda* L. dargestellt, das dieses Jahr durch Zucht erhalten wurde und bei dem alle schwarzen Punkte auf den Vorderflügeln zu bogenartigen Zeichnungen zusammengeflossen sind. Das Tier ist besonders dadurch interessant, dass es Bindenbildung und nicht, wie es bei Konfluenzen dieser Art sonst gewöhnlich vorkommt, Strahlenbildung aufweist.

Nun ergreift Herr Dr. O. Schneider-Orelli das Wort. Sein Vortrag über Fragen der angewandten Entomologie folgt hier als Autoreferat:

### Fragen der angewandten Entomologie.

Bekanntlich gehört der kleine Frostspanner, *Cheimatobia (Operophtera) brumata* L. zu unsren wichtigsten Obstbaumschädlingen; seine Raupe frisst nicht nur an den Blättern, sondern oft auch an Blüten und jungen Früchten. Die wichtigste Bekämpfungsmassregel besteht darin, dass man die gefährdeten Bäume im Spätherbst kurz vor dem Erscheinen der Imagines mit Leimgürteln versieht, die etwa in Brusthöhe um die Stämme

gelegt werden; sie sollen die flugunfähigen *brumata*-Weibchen am Emporsteigen verhindern. Man nahm bisher an, dass die letztern vom Boden aus, wo sie den Puppenhüllen entschlüpfen, in die Baumkrone hinaufklettern, bevor sie mit der Eiablage beginnen.

Bei Anlass einer Mitteilung von K. Uffeln (Zur Biologie und Bekämpfung des Frostspanners. Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, Bd. VI, p. 246) zeigte es sich aber, dass die Lebensweise selbst dieses so verbreiteten und praktisch wichtigen Insektes noch ungenügend erforscht ist. Uffelns Angaben weichen in mehreren Punkten sehr wesentlich von den älteren Anschauungen ab. Allerdings beobachtete er das Auftreten des Frostspanners nicht in einem Obstgarten, sondern ausschliesslich an Linden und Ahornen; er nimmt aber doch ohne weiteres an, dass seine Befunde auch für Obstbäume Gültigkeit haben.

Nach Uffeln soll jedes Frostspannerweibchen nur 50 Eier ablegen können, nicht 250 oder mehr, wie man bisher annahm. Die Eiablage finde zudem nicht vorwiegend in der Baumkrone, sondern schon unten am Stämme statt; die weiblichen Falter sollen während des langsamem Emporsteigens alle 5—10 Millimeter ein Ei in Rindenritzen oder unter Algenüberzüge schieben. So komme es, dass die Frostspanner-Weibchen schon einen grössern Teil ihres Eivorrates abgelegt hätten, bevor sie den Leimring erreichen. Im folgenden Frühjahr, wenn die jungen Räupchen den Eiern entschlüpfen, sei der Leimanstrich dann vertrocknet und die Räupchen könnten nun ungehindert in die Baumkrone gelangen. Auch sonst sei der Wert der Klebgürtel nicht allzu hoch zu veranschlagen; jedenfalls empfehle es sich, „die etwa in Anwendung gebrachten Leimringe möglichst tief an die Stämme zu legen“ und den Raupenleim direkt auf die Rinde, nicht auf umgebundene Papierstreifen aufzutragen.

Da die Abklärung dieser Fragen natürlich für den Obstbau von Bedeutung ist, wurde im Herbst 1912 an der Schweizerischen Versuchsanstalt in Wädenswil eine eingehendere Untersuchung über die Lebensweise und Bekämpfung von *Cheimatobia brumata* an Obstbäumen in Angriff genommen, die zwar noch nicht abgeschlossen ist, aber doch schon die Beantwortung einiger der von Uffeln aufgeworfenen Fragen gestattet. Ueber die ausgeführten Temperaturexperimente und die Beobachtungen über das ausnahmsweise Vorkommen von Frostspannerpuppen auf den Bäumen anstatt im Boden soll dann erst später berichtet werden.

Wiederholte Nachzählungen der von isolierten *brumata*-Weibchen abgelegten Eier zeigten vorerst, dass die früheren An-

gaben, wonach ein Frostspanner bis 250 oder noch mehr Eier ablegen kann, den tatsächlichen Verhältnissen viel besser gerecht werden als die Uffelnsche Zahl 50. Zudem konnte durch die anatomische Untersuchung zahlreicher Weibchen, die am Klebgürtel gesammelt wurden, auch die Ansicht widerlegt werden, als legten die Frostspanner die Mehrzahl ihrer Eier schon unten am Stamme ab; weitaus die meisten der Ende Oktober zerlegten Tiere enthielten noch mit Eiern angefüllte Eiröhren. Allerdings kommt es auch bei Obstbäumen vor, dass einzelne Frostspannerweibchen dicht unter dem Leimring Halt machen, weil sie ihn nicht zu betreten wagen und hier dann Eier ablegen; das würde aber auch nicht anders, wenn man die Klebgürtel dicht über dem Boden an den Stämmen anbringen wollte. Eher wäre dann der Rat von Wolff zu berücksichtigen, den er anlässlich einer Besprechung der Uffelnschen Arbeit erteilt (Zentralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde, Abt. II, 33. Band, p. 226), durch einen zweiten Leimanstrich im Frühjahr die frisch ausgeschlüpften Räupchen zu verhindern, in die Baumkrone hinaufzuklettern.

Um die Frostspanner-Weibchen bei der Eiablage beobachten zu können, wurden in Wädenswil nicht nur zahlreiche Obstbäume im Freien regelmässig kontrolliert, sondern auch befruchtete Tiere an einzelne in Wasser eingestellte Zweige und besonders an eingetopfte Apfelbäumchen im Laboratorium und vor dem Fenster angesetzt.

Hier bleiben die *brumata*-Weibchen tagsüber ruhig sitzen und heben sich wegen ihrer Schutzfärbung kaum von der Rinde ab. Mit Einbruch der Dunkelheit werden sie lebhaft und klettern am Stämmchen in die Höhe, wobei zuweilen auch schon Eier abgelegt werden. Die Haupteiablage findet aber erst an den Zweigen statt, ohne dass die Knospen selber speziell bevorzugt würden. In einem fort tastet die Legeröhre die Unterlage ab und schiebt die Eier einzeln oder in Gruppen von meist 4 bis 5 Stück in Rindenrisse und unter Flechtenlager, an Apfelbäumen auch in die Vertiefungen von Krebswucherungen hinein. Seltener werden die Eier an beliebigen Stellen auf die Rinde geklebt. Ueber glatte Rindenpartien klettern deshalb die eierlegenden Frostspanner-Weibchen viel eiliger hinweg als über rauhe.

Sind die Tiere an einem Zweigende angekommen, so kehren sie wohl hin und wieder um, oft lassen sie sich jedoch plötzlich zu Boden fallen, wobei die ausgespannten Flügelstummeln als Fallschirm dienen. Die heruntergefallenen Weibchen besteigen nachher meist nicht wieder dasselbe Versuchsbäumchen, sondern wandern davon, bis sie auf einen andern Stamm oder sonstigen Gegenstand treffen, an welchem sie in die Höhe steigen können.

Unterwegs werden zuweilen einzelne Eier auch auf den Boden abgelegt.

An ausgewachsenen hochstämmigen Obstbäumen im Freien wurde das eben erwähnte Herabfallen der *brumata*-Weibchen in der Weise festgestellt, dass man unter dem Baume ein grosses Tuch ausspannte, welches infolge eines nahe dem Rande aufgetragenen Leimstreifens von den flugunfähigen Tieren bis zur Kontrolle nicht mehr verlassen werden konnte. Es fanden sich unter den herabgefallenen, noch lebhaften Frostspanner-Weibchen dann alle Uebergänge von solchen, die noch 160—200 nahezu reife Eier enthielten, bis zu jenen, in welchen kaum mehr ein Dutzend nachgewiesen werden konnte. Solche von andern Bäumen heruntergefallene und an die beobachteten Stämme zugewanderte, fast leere Tiere sind es wohl gewesen, die Uffeln zu der irriegen Annahme führten, die *brumata*-Weibchen legten nur 50 Eier. Aus den angeführten Beobachtungen geht des weitern hervor, dass ein einzelnes Frostspanner-Weibchen seine Nachkommenschaft meist über einen viel grössern Bezirk verbreitet, als man bisher wohl annahm.

Dass die frisch aus dem Ei geschlüpften Räupchen ohne Nahrungsaufnahme über den Stamm hinauf in die Baumkrone klettern können, wurde meines Wissens früher noch nie direkt beobachtet. Dies ist aber durch die eigenen Versuche mit Sicherheit festgestellt worden. Auf einem Tische legt ein solches winziges Geschöpf in der Stunde eine Wegstrecke von  $1\frac{1}{2}$  m zurück. Zahlreiche frisch geschlüpfte Räupchen wurden z. B. unten an den Stamm eines alten Kirschbaumes angesetzt, der erst 3 m weiter oben mit einem Klebringe versehen war, an dem ein Teil der Versuchstiere sich nach einiger Zeit wieder vorfand. Doch spielt die grosse Beweglichkeit der jungen, frisch geschlüpften Frostspanner-Raupen für die Praxis doch nicht die ausschlaggebende Rolle, die ihr Uffeln beimisst, sonst müssten mit den Leimringen im Frühjahr, wenn sie kurz vor dem Ausschlüpfen der Räupchen aus den Eiern um die Stämme gelegt werden, viel mehr Räupchen gefangen werden, als dies in meinen Versuchen geschah. So wurden z. B. an drei alten Kirschbäumen, deren jeder, wie der später sichtbar werdende Frassschaden zeigte, in der Baumkrone Tausende von Frostspannereiern aufweisen musste, im März 1913 in 2 m Höhe Klebringe angebracht, an denen aber bis Ende April im ganzen nur 24 frisch geschlüpfte *brumata*-Raupen gefangen wurden. An diesen Bäumen, an denen zur Zeit des Falterfluges im Herbst 1912 absichtlich keine Klebgürtel angebracht wurden, scheint demnach nur ein ganz verschwindend kleiner Teil der *brumata*-Eier unten am Stamm zur Ablage gekommen zu sein.

Aber auch an solchen Obstbäumen, die schon im Herbst vorher mit Leimringen versehen wurden und bei denen man deshalb annehmen konnte, dass ihre untersten Stammpartien mehr Eier aufweisen würden (da, wie schon erwähnt, einzelne Weibchen den Klebgürtel oft lange nicht zu betreten wagen, aber unterdessen doch Eier ablegen), auch an solchen Bäumen kletterten im Frühjahr nur verhältnismässig wenige *brumata*-Räupchen stammaufwärts, so dass ihre Zahl nicht einmal diejenige der im Herbst vorher am gleichen Stämme gefangenen weiblichen Falter erreichte.

Für die Praxis spielt demnach das Wegfangen der am Stämme emporsteigenden, frisch geschlüpften *brumata*-Räupchen gegenüber dem Anbringen der Klebgürtel im Spätherbst zur Zeit des Falterfluges tatsächlich nur eine untergeordnete Rolle, so dass die bisherige Methode der Frostspannerbekämpfung in der Hauptsache auch in Zukunft ihre Berechtigung behält.

Dass ausser den *brumata*-Weibchen stets auch zahlreiche geflügelte Männchen an den Leimringen im Spätherbst gefangen werden, hängt nicht nur, wie man bisher annahm, mit der Reizwirkung der gefangenen Weibchen auf den Geruchssinn der männlichen Falter zusammen. Denn man findet oft schon mehr als ein Dutzend *brumata*-Männchen am Leimring vor dem Erscheinen des ersten Weibchens. Vielmehr zeigte die direkte Beobachtung im Freien, dass die frisch geschlüpften Männchen nach Einbruch der Dämmerung oft in ganz ähnlicher Weise an den Stämmen der Bäume hinaufklettern wie die Weibchen und dabei dann auch am Leim hängen bleiben.

Weil die Zeit unterdessen so vorgerückt ist, dass uns der knurrende Magen an eine andere als ausschliesslich geistige Nahrung mahnt, wird beschlossen, eine allfällige Diskussion über den sehr interessanten Vortrag auf den Nachmittag zu verschieben.

Während des Mittagessens begrüßt uns der Abgeordnete der glarnerischen naturforschenden Gesellschaft, Herr Waisenvater Gehring, in launischer Rede und überrascht uns durch sein Ergebnis der praktischen Entomologie, nämlich einer schweren Honigwabe und durch seine wundervolle Edelweissspende aufs angenehmste. Hierauf spricht der Sekretär unserer Gesellschaft unserm verehrten, abtretenden Präsidenten, Herrn Dr. J. Escher-Kündig, den herzlichsten Dank des Vorstandes sowohl als der ganzen Gesellschaft aus für die grosse Aufopferung und Hingebung, mit der sich unser lieber Präsident im Laufe der verflossenen drei Jahre unserer Gesellschaft gewidmet hat, sowie dafür, dass er stets und mit Erfolg bestrebt war, unsere Gesell-

schaft auf der bisherigen Höhe zu halten. Der Redende versichert unsren Präsidenten, dass sämtliche Vorstandsmitglieder ihren Präsidenten und lieben Freund nur mit dem grössten Bedauern aus ihrem Kreise scheiden sehen und dass sowohl sie als die ganze Gesellschaft stets mit Vergnügen und Dankbarkeit an die Zeit seines Präsidiums zurückdenken werden. Auch Herr Dr. Escher-Kündig ergreift noch einmal das Wort, um in bewegter und alle ebenso bewegender Rede den beiden Vorrednern ihre Worte zu verdanken.

Schon während des Mittagessens war uns allen klar geworden, dass es der Wettergott diesmal mit uns armen Entomologen, die doch so sehr auf seine Sonne angewiesen sind, nicht gut meine. Die Hoffnung auf einen fröhlichen Tag in Braunwald sank mit den vom Glärnisch niedersinkenden Nebelschwaden immer tiefer und allgemein machte man sich schon jetzt mit dem Gedanken an eine verfrühte Heimkehr vertraut.

Um  $3\frac{1}{2}$  Uhr wurde die Sitzung aufs neue eröffnet und begann mit der Diskussion über den zuletzt angehörten Vortrag. Herr Dr. Gramann wendet sich gegen die Ansicht Uffelns, dass die Befruchtung der *Cheimatobia brumata*-Weibchen in der Regel schon am Boden stattfinde. Er erklärt, dass er fast sämtliche von ihm beobachtete Weibchen in copula habe die Stämme hinaufklettern sehen. Das Weibchen ziehe jeweilen das unbeweglich verharrende Männchen mit sich. Aehnlich spricht sich auch Herr Prof. Standfuss aus, der ebenfalls glaubt annehmen zu müssen, dass eine Befruchtung der Frostspanner-Weibchen in der Regel stattfindet, wenn das Weibchen am Stamme in die Höhe klettert.

An diese Diskussion schliesst sich dann der ausserordentlich instruktive Vortrag von Herrn Rudolf Standfuss über

### **Eine neue Aufhellungsmethode der Greifapparate von männlichen Schmetterlingen**

an. Herr Rudolf Standfuss führt dabei folgendes aus:

Die alte Methode, von den Kopulationsorganen der Lepidopteren mikroskopische Präparate herzustellen, besteht in erster Linie darin, dass die betreffenden Objekte zur Aufhellung und Mazeration in 3—10% Kalilauge gelegt werden für zirka 24 Stunden. Hierauf werden sie in destilliertem Wasser für kurze Zeit ausgekocht, um jede Spur von Kalilauge zu entfernen. Um die Präparate in Xylol und später in Kanadabalsam einschliessen zu können, werden sie langsam entwässert, um ein Schrumpfen des durch die Kalilauge aufgeweichten Chitins zu verhüten,

d. h. die Konzentration des Alkohols wird langsam gesteigert. Die ganze Prozedur nimmt 24 Stunden in Anspruch.

Diese Methode hat nun den Nachteil, dass durch die Mazeration feine Einzelheiten, wie sie oft zur Bestimmung der Art ausschlaggebend sind, weggebeizt werden, so z. B. Borsten, Haare und Schuppen, die ohnehin schon bei dem mechanischen Herauspräparieren leicht abfallen.

Der andere Uebelstand ist der, dass der Kanadabalsam dicke Chitinmassen nicht genügend durchsichtig macht. Diese beiden Nachteile werden durch die neue Methode auf einfache Weise gehoben.

Der Chitinapparat wird, nachdem er mechanisch aus dem eben getöteten Tiere herauspräpariert worden ist, mit samt der anhaftenden Muskulatur direkt in absoluten Alkohol geworfen und gut entwässert, was in einer Stunde geschehen ist. Hierauf bringt man das Objekt in Benzol, bis dasselbe ziemlich aufgehellt erscheint ( $\frac{1}{2}$  Stunde) und dann in die Konservierungsflüssigkeit, bestehend aus doppelt destilliertem Schwefelkohlenstoff, Benzol und Pfefferminzöl, ebenfalls doppelt destilliert.

Die Flüssigkeit wird folgendermassen zusammengestellt: In ein bestimmtes Quantum Benzol gibt man tropfenweise Pfefferminzöl bis zu beginnender Trübung. Durch Zusatz von wenig Benzol vergeht dieselbe wieder. Diese Flüssigkeit wird vorsichtig mit 2 Teilen Schwefelkohlenstoff gemischt.

Die fertige Lösung muss im Dunkeln aufbewahrt werden, wie auch die Präparate, da sich im Lichte, wenn es auch noch so schwach ist, mit der Zeit Schwefel und Kohle ausscheiden, die sich dann auf dem Objekte absetzen und dasselbe unbrauchbar machen.

Da die Präparate in Flüssigkeit aufbewahrt werden, so bieten sie beim Zeichnen etwelche Schwierigkeiten, denen, wie folgt, begegnet werden kann:

Ein solcher Chitinapparat besteht, ausser dem Penis, aus zwei im allgemeinen symmetrischen Hülfsklappen, den Valven, welche an der Rücken- wie auf der Bauchseite des Leibes an ihrer Basis verwachsen sind. Diese beiden Klappen werden nun je mit einer spitzen Pinzette gefasst, auseinandergeworfen und auseinandergebrochen. Dadurch wird der Apparat in die beiden Hälften geteilt, die dann leicht, mit einem kleinen Deckglas ( $18 \times 18$  mm) beschwert, in der Konservierungsflüssigkeit gezeichnet werden können. Das Auseinanderbrechen geschieht am besten nachdem das betreffende Objekt schon einige Tage aufgehellt ist.

Ein Auseinanderschneiden ist nicht zu empfehlen, da die beiden Teile dann in den wenigsten Fällen symmetrisch aus-

fallen. Durch das Brechen hingegen pflegen sie gleich zu werden, da die Bruchlinie durch die Struktur des Apparates vorgebildet ist.

Sehr oft steht nur altes, trockenes Material zur Herstellung solcher Präparate zur Verfügung. Der Leib solcher Tiere wird dann abgebrochen und einige Stunden in Wasser gelegt (6 bis 10 Stunden). Hierauf präpariert man den Chitinapparat heraus und wirft denselben in absoluten Alkohol. Dann kommt das Objekt in Benzol und schliesslich in die Aufhellungsflüssigkeit.

Als Belegstücke beider Präparationsmethoden werden vom Referenten Präparate von Chitinapparaten der Spezies *Dilina tiliae* L., *Smerinthus ocellata* L. und des Bastardes *Dil. Smer. hybr. tiliae ♂*  
*ocellata ♀* gleich *Dilina Smerinthus* hybr. *leoniae* Stdfs. in Zirkulation gesetzt.

Hierauf ergreift Herr Prof. Bugnion wieder das Wort. Er spricht über

### Die Augen der nächtlichen Insekten

wie hier im Autoreferat folgt:

### Les yeux des insectes nocturnes.

Par E. Bugnion.

De même que les yeux des chats, chiens, ruminants, etc. brillent dans l'obscurité quand on les éclaire à distance, les yeux de certains insectes nocturnes émettent eux aussi une luminosité particulière.

Les yeux d'un grand scarabée de Ceylan (*Oryctes rhinoceros*) brillent dans l'obscurité, lorsqu'on les éclaire obliquement au moyen d'une lampe, comme deux rubis du plus beau rouge. Le même phénomène s'observe chez d'autres Lamelli-cornes (*Xylotrupes gedeon*, *Catharsius molossus*, *Copris reper-tus*<sup>1)</sup>) et chez les Papillons nocturnes. Les yeux des Sphinx donnent une belle luminosité rouge, ceux de certains Bombyx un reflet jaune d'or.

Ce n'est pas que les organes visuels de ces insectes émettent une phosphorescence comparable à celle que produit le ver-luisant ou la luciole; la lumière colorée renvoyée par la rétine provient d'une phénomène de réflexion. Il s'agit toutefois d'une propriété vitale en rapport avec la structure de l'oeil

<sup>1)</sup> Les yeux de l'*Ateuchus sacer* (examinés en Egypte) n'ont en revanche montré aucun reflet appréciable.

et aussi avec son état physiologique. Les yeux d'un *Oryctes* plus ou moins souffreteux, affaibli par la captivité ou par le jeûne, ne brillent plus que faiblement. Il en est de même si la rétine a été fatiguée par une lumière trop vive. Les yeux de l'*Acherontia atropos*, exposés pendant quelques instants à la lumière du magnésium, perdent momentanément leur pouvoir réflecteur. Il faut laisser reposer l'insecte dans l'obscurité pendant deux ou trois heures pour que les rétines recouvrent peu à peu leur pouvoir initial (Kühne 1877).

Les yeux à facettes des insectes se composent d'un grand nombre d'yeux simples (*Ommatidies*) exactement juxtaposés. Ces Ommatidies étant dans la plupart des cas absolument identiques, il suffit d'en étudier un petit groupe pour se faire une idée de l'œil entier.

Chaque Ommatidie est formée de deux parties, l'appareil dioptrique et l'appareil récepteur.

L'appareil dioptrique comprend une pièce externe, la cornéule, petite cornée transparente, hexagonale, répondant à la facette, et une pièce réfringente placée en dessous de la précédente, le cône cristalloïde ou cristallin. Composés de quatre segments juxtaposés, le cône se forme par différenciation cytoplasmique au sein de quatre cellules (c. de Semper) qui l'entourent exactement. Les noyaux des cellules de Semper sont dans les yeux eucônes situés entre la cornéule et le cristallin, tandis que dans les yeux pourvus d'un pseudocône (*Muscides*), les noyaux se trouvent en dessous de ce dernier.

L'appareil récepteur comprend un groupe de cellules visuelles désigné sous le nom de rétinule. Ces cellules, de forme allongée, au nombre de six à huit (parfois de quatre seulement) dans chaque groupe, forment par leur juxtaposition une colonnette en rapport avec le cône. Portées par la membrane basale qui tapisse le fond de l'œil, elles offrent ce caractère particulier que chacune d'elle forme par différenciation cytoplasmique un bâtonnet réfringent (rhabdomère) et devient, par là-même apte à être influencée par les rayons lumineux. L'ensemble des rétinules constitue la rétine. Chaque cellule rétinulaire émet une fibre nerveuse (axone) qui, traversant la basale, se jette dans le ganglion optique situé en dessous et transmet l'excitation lumineuse de la rétine au ganglion. Une série d'autres neurones prolongent les voies optiques à travers le ganglion et du ganglion jusqu'au cerveau.

L'ommatidie est entourée de cellules pigmentaires (de I et de II ordre<sup>1)</sup> qui l'isolent de ses voisines et qui, l'enserrant

<sup>1)</sup> Les cellules pigmentaires de II ordre sont aussi appelées *intercalaires*.

comme un anneau (iris), s'opposent à la pénétration des rayons obliques ou latéraux. Chaque rétinule n'est donc impressionnée que par un petit nombre de rayons (ceux qui tombent perpendiculairement sur le centre de la facette), répondant à des points déterminés des objets extérieurs. Les images de ces points, totalisées par l'ensemble des rétinules, donnent lieu vraisemblablement dans le fond de l'œil à une image en mosaïque perçue à son tour par le cerveau (théorie de Joh. Müller 1826). L'image est d'autant plus distincte que les facettes cornéennes sont plus nombreuses et plus petites. Le nombre des facettes a été pour l'œil de la Libellule évalué à 12,000.

Les dispositions spéciales aux yeux des insectes nocturnes ont été étudiées sur *Deilephila euphorbiae* et sur *Oryctes rhinoceros* (nymphe) au moyen de coupes exécutées par N. Popoff.

L'œil du sphinx de l'euphorbe offre les particularités suivantes. La rétine, très épaisse, est infiltrée d'une substance rose qui pâlit rapidement après la mort. Cette substance (érythropsine) soluble dans l'alcool, le chloroforme, etc., est chez l'insecte vivant (normal) constamment renouvelée.

Chaque rétinule comprend deux segments distincts: un profond, élargi, de forme cylindro-conique (s. épais), répondant à peu près aux deux cinquièmes de la hauteur, un superficiel, étiré en forme de fibre (s. étroit), répondant environ aux trois cinquièmes. Le segment étroit aboutit d'autre part au sommet de la gaine qui entoure le cône. Le segment épais montre sur la coupe transverse six cellules rétinulaires et à l'intérieur de la colonnette un bâtonnet réfringent creusé de six cannelures, formés de six rhabdomères juxtaposés (soudés). Les rétinules, qui dans leur partie profonde ont l'aspect d'une palissade très régulière, sont séparées les unes des autres par une multitude de trachées à direction longitudinale. Disposées autour des rétinules en pinceaux d'une finesse extrême, ces trachées forment au-dessus de la basale une zone d'épaisseur uniforme nettement délimitée sur ses deux faces.

Les segments étroits sont séparés les uns des autres par de grosses cellules pigmentées (intercalaires) offrant exactement la forme de prismes à trois faces, prolongées jusqu'à la basale par un étroit filament. Chaque rétinule étant entourée par six de ces cellules, celles-ci forment sur la coupe transverse des figures hexagonales d'une régularité parfaite.

Les grains pigmentaires sont, tant dans les cellules visuelles que dans les éléments intercalaires, beaucoup moins abondants que chez les diurnes. On constate au surplus que si l'œil a été exposé à la lumière avant le moment de la fixation, le pigment est répandu à l'intérieur d'une manière uniforme,

tandis que si l'insecte a été placé dans l'obscurité, le pigment est accumulé en dessous des cônes, laissant les parties profondes à découvert.

L'ensemble de ces dispositions constitue un tapetum rétinien comparable au tapetum choroïdien des mammifères nocturnes. Les cellules plates remplies de cristalloïdes qui, chez le chat, servent à renvoyer la lumière sont, dans l'œil du sphinx, remplacées par le réseau trachéen (rempli d'air) fonctionnant lui aussi comme un miroir. La réflexion de la lumière est favorisée d'autre part par la migration du pigment du côté de la surface. La belle teinte rouge que prend la lumière réfléchie est due vraisemblablement à l'érythropsine dont la rétine est infiltrée.

L'œil de l'*Oryctes* diffère de celui du *Deilephila* par plusieurs caractères. La cornée, beaucoup plus épaisse, forme une courbe continue du côté de la surface. Chaque cornéule offre en revanche du côté profond une surface convexe encaissée dans une dépression correspondante des cellules cristallogènes. Le cône cristalloïde a la forme d'un obus moderne (shrapnel) avec sa pointe tournée du côté profond. La rétine, fort épaisse, offre ici aussi un segment profond plus court, cylindro-conique, et un segment superficiel plus long, étiré en forme de fibre. La structure diffère toutefois en ce que, parvenu au voisinage du cône le segment étroit se renfle de nouveau en une sorte de massue. Les noyaux, qui chez *Deilephila* sont placés dans le segment profond, se trouvent chez *Oryctes* dans la massue terminale.

L'œil du scarabée se distingue encore par l'aspect des cellules intercalaires. Ces cellules, étroites et allongées, forment autour des massues rétinulaires des trainées brunâtres, tandis que leur partie profonde paraît dépourvue de pigment.

Observée à l'état frais, la rétine de l'*Oryctes* adulte est, comme celle du sphinx, infiltrée d'érythropsine.

Quant à l'utilité du tapetum, l'idée la plus plausible est que réfléchis par le réseau trachéen, les rayons renvoyés du fond de l'œil impressionnent une deuxième fois les cellules visuelles. Renforcée par cette "deuxième impression" la vision dans la demi-obscurité serait par là-même rendue plus délicate et plus subtile (Exner 1889).

Mais comment expliquer ce fait souvent observé que les yeux des animaux nocturnes (mammifères et insectes) donnent dans certaines circonstances une luminosité très belle, alors que la lampe qui les éclaire ne paraît briller que faiblement?

Consulté sur cette question spéciale, le Dr J. Amann de Lausanne m'a donné une explication très rationnelle. Le ren-

forcement de la lumière réfléchie serait dû à un „effet de phare“. Composé d'un miroir concave (*tapetum*) et d'une lentille grossissante représentée par l'appareil dioptrique, l'œil projetteurait la lumière dans une certaine direction *en la concentrant*. Ce serait, l'analogie des petites lampes électriques de poche dont le filament est peu lumineux, mais qui donnent cependant une belle luminosité, grâce à l'interposition d'une lentille convergente. Les phares d'automobiles, etc. sont construits sur le même principe. Seulement chez l'insecte, nous avons, au lieu d'une source lumineuse, une miroir qui réfléchit la lumière reçue de l'extérieur. L'œil de l'*Oryctes*, par le fait qu'il offre en arrière de la rétine une cupule chitineuse lisse (brillante), remplit les conditions voulues pour réfléchir la lumière en la concentrant.

NB. Un article plus complet relatif aux yeux des insectes nocturnes a paru dans: Comptes rendus de l'Association des Anatomistes, 15<sup>e</sup> réunion, Lausanne, 1913.

Es folgen nun noch einige interessante Mitteilungen von Dr. O. E. Imhof über

### **Microdipteren-Schwärme und Cicadiden.**

#### **i. Die Microdipteren-Schwärme.**

Jeder hat schon wohl im Sommer während der Mittagshitze bei wolkenlosem Himmel die „flimmernde zitternde Luft“ gesehen, welche meist als Evaporation der Bodenfeuchtigkeit gedeutet wird.

Die kritische Beobachtung gab mir die Idee, es könnten vielleicht, besonders weil die Erscheinung aufhört und wieder beginnt, ohne dass die Sonnenintensität wechselt und keine Luftströmungen vorhanden waren, Organismen sein.

Mit dem Netz für Microinsekten gelang es mir, durch die „flimmernde Luft“ einige sehr schnelle Hin- und Herbewegungen zu machen. Trotz der raschen Beobachtung entkam mir ein ganzer Schwarm Organismen aus dem Netz. Aber eine kleine Zahl konnte ich im Grunde des Netzes gefangen halten, und die sofortige Untersuchung mit der Lupe an Ort und Stelle liess mich sicher feststellen, dass es ziemlich kleine *Dipteren* und zwar vorwiegend *Sciariden* sind.

Diese *Microdipteren* in Schwärmen unzählbarer Individuen erheben sich momentan über den Boden und momentan verbergen sie sich wieder in der lockeren Erde. Die wasser-

getränktes Erde wird wohl die Brutstätte dieser Insekten-schwärme sein.<sup>1)</sup>)

## 2. Die Cicadiden.

Als Fascikel 142 des grossen von H. Paul Wytsman in Brüssel herausgegebenen Werkes: *Genera insectorum* ist eine Bearbeitung der Cicadiden (Singcicaden) durch W. L. Distant in Aussicht genommen, von welcher bisher ein erster Teil, die Subfam. der Cicadinae umfassend, vorliegt. In diesem werden 50 Genera mit 461 Arten aufgezählt, von welchen jede Gattung durch je eine Art in Abbildung vorgeführt wird. Gegenüber dem im Jahre 1906 vom gleichen Verfasser herausgegebenen *Synonymic catalogue of Homoptera Part. I Cicadidae* mit im ganzen 179 Genera sind in dieser neuen Bearbeitung in der bisher berücksichtigten Subfamilie der Cicadinae 1 neue Gattung und 56 neue Arten dazu gekommen.

Da der Himmel uns immer noch kein freundlicheres Gesicht zu zeigen gesucht, so wird mit der Absendung einer Sympathiedepesche an unsern verehrten Ehrenpräsidenten die Jahresversammlung um 6 Uhr 20 geschlossen. Der gemütliche Teil muss sich leider im Eisenbahnzuge abspielen, der die meisten Teilnehmer an unserer Glarner Zusammenkunft nach Zürich entführt.

Elgg, 15. Oktober 1913.

Der Sekretär der Schweiz. entomologischen Gesellschaft:

**Dr. August Gramann.**

<sup>1)</sup> Es ist eine interessante Beobachtung, dass unter gewissen, wahrscheinlich noch nicht bekannten Bedingungen das Schwärmen (Rütteln) kleiner Insekten den gleichen Eindruck macht wie das Vibrieren der Luft; doch wäre es gewiss unrichtig, überall da, wo uns die Luft zu vibrieren scheint, eine durch Insekten verursachte Täuschung anzunehmen.

Anm. d. Red.

## Kassenbericht für das Vereinsjahr 1912/1913

abgelegt von O. Hüni, Zürich, Quästor der Gesellschaft.

**Abschluss per 31. Mai 1913.**

### Einnahmen.

Saldo letzter Rechnung . . . . .	Fr. 12.75
<i>Jahresbeiträge:</i>	
3 Mitglieder für 1912 à Fr. 10.— . . . . .	Fr. 30.—
96       "     1913 "     10.— . . . . .	" 960.—
1 Ehrenmitglied freiwilliger Beitrag . . . . .	<u>7.—</u> " 997.—
<i>Eintrittsgelder:</i>	
5 Mitglieder à Fr. 3.— . . . . .	" 15.—
<i>Eingesammelte Beiträge in Bern für A. Wullschlegel</i>	
Betrag Sparheft Kreditanstalt 27. IV. 12 . . . . .	Fr. 500.—
Zinsen bis 31. XII. 12 . . . . .	" 11.20
	Fr. 511.20
Vom Sparheft entnommen 22. VII. 12 . . . . .	" 125.—
Einzahlung 26. V. 13 . . . . .	<u>Fr. 170.—</u>
Saldobetrag Sparheft 31. V. 13 . . . . .	<u>" 556.20</u>
	<u>Fr. 1274.75</u>

### Ausgaben.

#### Druckkosten:

Diplome . . . . .	Fr. 12.50
Nachnahmekarten . . . . .	" 12.50
Heft 4, Band XII . . . . .	" 620.90
Tafeln für Prof. Bugnion . . . . .	" 25.—
"     "     " Göldi . . . . .	" 12.—
"     "     " Adressänderung . . . . .	" 9.—
"     "     " 200 Einladungszirkulare . . . . .	" 5.20
	Fr. 14.50
	Fr. 711.60

#### Buchbinderkosten:

Heft 4. Band XII . . . . .	" 65.75
<i>Bibliotheksbeitrag 1912/1913</i> . . . . .	" 100.—
<i>Zahlung an A. Wullschlegel</i> . . . . .	" 125.—
<i>Einzahlung an Sparheft Kreditanstalt 26. V. 13.</i> . . . . .	" 170.—

#### Unkosten:

Porti . . . . .	Fr. 32.40
Fracht Kiste Heft 4 . . . . .	" 1.60
1000 Enveloppes . . . . .	" 7.50
Spesen für gespendete Diners, Bern . . . . .	" 11.—
Trinkgeld Abwart Bern . . . . .	" 5.—
Siegellack 90. Gummi 1.40 . . . . .	" 2.30
Saldo auf Neu per 31. V. 13 . . . . .	" 42.60
	<u>Fr. 1274.75</u>