

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =  
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della  
Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 77 (1894)

**Rubrik:** Protokolle

### **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:** 15.01.2026

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

# Protokolle.

---

Leere Seite  
Blank page  
Page vide

Leere Seite  
Blank page  
Page vide

I.

**Sitzung der vorberatenden Commission.**

Sonntag den 29. Juli 1894, Abends 5 Uhr,  
im Grossratssaale.

Anwesend :

**A. Vom Jahresvorstand :**

Herr Professor Meister, Präsident.

„ Dr. Nüesch, Sekretär.

„ Wanner-Schachenmann, Sekretär.

„ Dr. Vogler, Refer. d. Rechnungsprüfungskommission

**B. Vom Centralcomité :**

Herr Professor Dr. F. A. Forel, Präsident.

„ Professor Dr. A. Lang, Zürich.

**C. Frühere Jahrespräsidenten,  
ehemalige Mitglieder des Centralcomités, Präsidenten  
der Commissionen und Delegirte der Gesellschaften :**

Aargau: Herr Fischer-Sigwart.

Basel: „ Professor Dr. Hagenbach-Bischoff,  
Jahrespräsident 1892, ehemal. Präsi-  
dent des Centralcomités.

„ Professor Dr. F. Zschokke.

„ Dr. Gutzwiller.

|            |  |
|------------|--|
| Bern:      | Herr Professor Dr. Ed. Fischer.                                      |
|            | „ Professor Dr. G. Huber.  |
|            | „ Professor Dr. Th. Studer, ehemal.<br>Präsident des Centralcomités. |
|            | „ Professor Dr. Graf, Oberbibliothekar.                              |
| Genf:      | „ Dr. Ed. Sarasin.   |
|            | „ Dr. Vr. Fatio, ehemal. Mitglied des<br>Centralcomités.             |
| Glarus:    | „ Apotheker Hefti.   |
|            | „ Sekundarlehrer Oberholzer.   |
| Luzern:    | „ O. Suidter.  |
|            | „ Dr. Schumacher-Kopp.   |
| Neuenburg: | „ Professor Dr. Billeter.  |
| Freiburg:  | „ Professor Dr. J. de Kowalski.                                      |
| Solothurn: | „ Professor Dr. Fr. Lang.  |
| Thurgau:   | „ A. Schmid, Kantonschemiker.  |
| Waadt:     | „ Professor Dr. Ed. Bugnion.   |
|            | „ Professor Dr. A. Herzen.   |
| Wallis:    | „ A. de Jaczewski.   |
| Zürich:    | „ Professor Dr. Rudio.   |

---

### **Verhandlungen.**

---

1. Der Jahrespräsident begrüsst die Anwesenden und eröffnet die Sitzung.
2. Der Sekretär verliest die Namen der angemeldeten Mitglieder der vorberatenden Commission.
3. Das Verzeichnis der neu aufzunehmenden 5 Ehrenmitglieder und 45 ordentlichen Mitglieder wird verlesen und in Plenarabstimmung der allgemeinen Versammlung vorzulegen beschlossen.

4. Herr Prof. Dr. F. A. Forel, Centralpräsident, verliest den Jahresbericht des Centralkomites pro 1893/94. Derselbe wird mit Verdankung für die treffliche Geschäftsführung entgegengenommen.
5. In Abwesenheit des provisorischen Quästors, Fräulein Fanny Custer von Aarau, verliest Herr Prof. Dr. Forel die Jahresrechnungen.

Dieselben sind sowohl vom Centralvorstand, als auch einer vom Jahresvorstand bestellten Commission bestehend aus den Herren Dr. Vogler, Dr. Rahmsen. und Dr. Alfred Amsler geprüft worden. Centralvorstand und Commission beantragen Genehmigung und Verdankung der Rechnungen zu Händen der Hauptversammlung. Die Versammlung stimmt diesem Vorschlage bei.

6. Herr Prof. Forel teilt mit, dass die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft eine Einladung erhalten habe, sich in der Gruppe 17 an der im Jahr 1896 in Genf stattfindenden Landesausstellung zu beteiligen. Das Centralcomite schlage vor, die Beteiligung im Principe zu beschliessen, über die Art und Weise derselben jedoch noch keine bestimmten Vorschläge zu machen, sondern zu diesem Zwecke eine Commission zu ernennen, bestehend aus den Herren Prof. Henri Gollier, Mitglied des Centralcomites in Lausanne und Casimir de Candolle in Genf.

Beschluss: Diese Anträge sollen der allgemeinen Versammlung zur Annahme empfohlen werden.

7. Das Centralcomite schlägt vor, die Jahresversammlung aufzufordern, den Bundesbehörden den Dank auszusprechen für den Ankauf der prähistorischen Sammlung im Schweizersbild.

Dieser Vorschlag wird genehmigt.

8. Herr Prof. Forel legt der Versammlung nochmals die Frage der Separatabzüge der Denkschriften zur endgültigen Beschlussfassung vor. Diese Frage sei schon öfters besprochen und letztes Jahr festgesetzt worden, *dass es bei dem Wortlaute des bezüglichen Reglements zu verbleiben habe*. Allein der Sekretär habe vergessen, den Beschluss zu protokolliren, es sei deshalb nötig, denselben zu wiederholen und zu protokolliren. (Cf. Verhandlungen Fribourg S. 39, Basel S. 43, Lausanne S. 27, 38, 79.) Es wird beschlossen, die Frage als erledigt zu betrachten.
9. Herr Prof. Forel möchte die Protokolle der vorberatenden Commission und der allgemeinen Versammlung nicht mehr, wie nach bisherigem Usus, durch die allgemeine Versammlung bestätigen lassen. Gewöhnlich seien die Protokolle, weil bis zur nächsten Sitzung nicht fertig, gar nicht bestätigt worden. Er schlägt deshalb, unterstützt von Herrn Prof. Hagenbach, vor, dieselben seien, nachdem sie der Jahresvorstand bestätigt, auch noch an den Präsidenten des Centralcomites zur Bestätigung einzusenden.

Dieser Vorschlag wird gutgeheissen und soll der allgemeinen Versammlung zur Annahme empfohlen werden.
10. Einem Vorschlage des Centralkomites beistimmend wird beschlossen, der allgemeinen Versammlung vorzuschlagen, an Stelle des † Herrn Dr. Custer von Aarau, dessen Tochter, Frl. Fanny Custer, zum Quästor der Gesellschaft zu ernennen.
11. Herr Prof. Lang in Zürich legt den Bericht der *Denkschriftenkommission* vor. Derselbe wird bestätigt und bestens verdankt.
12. Herr Prof. Graf erstattet Bericht über die *Bibliothek*. Er klagt über die ungünstigen Lokalverhältnisse der Bibliothek und legt eine Anzahl von Postulaten vor,

die auf Abhülfe dieser Umstände zielen. Ausserdem wird der Bericht einer Commission verlesen, welche vom Centralkomite vorläufig für das Studium der die Bibliothek betreffenden Fragen ernannt worden war. Nach längerer Diskussion wird nach Antrag des Centralkomites beschlossen, der Versammlung vorzuschlagen:

- a) Der Bibliothekkommission einen Credit von 1200 Fr. zu gewähren.
- b) Zur Lösung der Lokalfrage die vom Centralkomite vorläufig ernannte Commission, bestehend aus den Herren Professoren Th. Studer und Graf in Bern und Lang in Solothurn zu bestätigen.
13. In die *Geodätische Commission* soll an Stelle des † Herrn Prof. Wolf in Zürich zur Wahl vorgeschlagen werden Herr Prof. Dr. A. Riggensch-Burckhardt in Basel.
14. Zur Vergrösserung der *Geologischen Commission* sollen der Versammlung zur Wahl vorgeschlagen werden die Herren Prof. E. Renevier in Lausanne und Prof. Dr. U. Grubenmann in Zürich.
15. Der *Sismologischen Commission* soll der verlangte Kredit von 200 Fr. bewilligt werden.
16. An Stelle des austretenden Herrn Oberforstmeister Coaz soll der allgemeinen Versammlung zur Wahl in die *Limnologische Commission* empfohlen werden Herr Dr. Heuscher in Zürich. Der von dieser Commission verlangte Kredit von 200 Fr. soll ebenfalls bewilligt werden.
17. Ebenso soll der *Torfmoorkommission* ein Kredit von 300 Fr. eröffnet werden, mit dem Beifügen, dass es dem Ermessen des Centralcomites anheimgegeben sei, denselben nötigenfalls auf 400 Fr. zu erhöhen.

18. Die *Gletschercommission* stellt keine Begehren und Anträge. Ihr Bericht soll der Versammlung zur Abnahme empfohlen werden.
19. Der *Flusscommission* soll der verlangte Kredit von 100 Fr. bewilligt werden.
20. Auf ein Ersuchen der Schweizerischen Zoologischen Gesellschaft soll der allgemeinen Versammlung vorgeschlagen werden, genannte Gesellschaft als permanente Sektion, analog der botanischen und geologischen, in die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft aufzunehmen.
21. Einer Einladung der Société Murithienne folgend, schlägt das Centralkomite als Festort für das nächste Jahr Zermatt und als Jahrespräsidenten Herrn Prof. P.-M. de Riedmatten in Sitten vor. Dieser Vorschlag wird mit Applaus angenommen.
22. Daran anschliessend ladet Herr Prof. Dr. A. Lang die Gesellschaft für das Jahr 1896 bei Anlass des Hundertfünfzigjährigen Jubiläums der Naturforschenden Gesellschaft Zürich nach Zürich ein.

Schluss der Sitzung um 6 <sup>3</sup>/<sub>4</sub> Uhr.

## II.

### Erste allgemeine Sitzung.

Montag den 30. Juli 1894, Vormittags 9 Uhr,  
in der Steigturnhalle.

---

1. Der Jahrespräsident, Herr Prof. Meister, eröffnet nach Begrüssung der Anwesenden die Sitzung mit dem in den „Verhandlungen“ in extenso publizirten Vortrag über *die diluvialen Ablagerungen um Schaffhausen*.
2. Der von Herr Prof. F. A. Forel verlesene Jahresbericht des Centralcomites wird genehmigt.
3. Die Jahresrechnungen pro 1893/94 werden vorgelegt und auf Antrag der vorberatenden Commission und der Rechnungsrevisoren abgenommen und verdankt.
4. Auf Antrag des Centralkomites und der vorberatenden Commission wird als Festort für 1895 Zermatt und Herr Prof. P.-M. de Riedmatten in Sitten als Jahrespräsident bezeichnet.
5. Die vom Centralcomite und von der vorberatenden Commission beantragte Beteiligung an der Ausstellung in Genf wird beschlossen und auch die mit der nähern Prüfung der Angelegenheit beauftragte Commission in den Herren Prof. Henri Gollier in Lausanne und Casimir de Candolle in Genf bestellt.
6. Nach Antrag der vorberatenden Commission wird beschlossen, *die Protokolle* in Zukunft nicht mehr während der Jahresversammlung durch diese selbst, sondern

erst nachher durch den Jahresvorstand und den Präsidenten des Centralcomites bestätigen zu lassen.

7. Centralcomite und vorberatende Commission schlagen vor, den Bundesbehörden den Dank auszusprechen für den Ankauf der prähistorischen Sammlung vom Schweizersbild. Dieser Vorschlag wird angenommen.
8. Der Oberbibliothekar, Herr Prof. Graf, verliest den Bericht über die Bibliothek. Derselbe wird bestens verdankt und nach Antrag der vorberatenden Commission:
  - a) Der Bibliothek ein Credit von 1200 Fr. eröffnet.
  - b) Eine Commission eingesetzt zur Prüfung und Lösung der Lokalfrage der Bibliothek, bestehend aus den Herren Professoren Th. Studer und Graf in Bern und Lang in Solothurn.
9. *Schläflistiftung*. In Abwesenheit des Herrn Prof. Heim in Zürich verliest Herr Prof. A. Lang den Bericht der Schläflistiftung pro 1893/94.

Ueber die auf 1. Juni 1894 ausgeschriebene Preisaufgabe: „*Monographische Bearbeitung der schweiz. Repräsentanten irgend einer grössern Abteilung der Alpen, Pilze oder Moose*“ seien drei Aufgaben eingelaufen.

Die erste Arbeit mit dem Motto: „Felix qui potuit rerum cognoscere causas“ erhalte als schwache Dilettantenarbeit keinen Preis; die zweite Arbeit über die „Pyrenomycètes suisses“, mit dem Motto „Fiat lux“, sowie die dritte, betitelt „Flore des mousses suisses“ mit dem Motto: „Bien connaître la patrie, c'est bien l'aimer“ sollen als Aufmunterung je einen Halbpriis von 400 Fr. erhalten.

Nach Genehmigung des Antrages werden die beiden Couverts vom Jahrespräsidenten geöffnet. Als Verfasser der Arbeit mit dem Motto: „Fiat lux“ wird

Herr Arth. de Jaczewski in Montreux und als Verfasser der Arbeit mit dem Motto: „*Bien connaître la patrie, c'est bien l'aimer*“ Herr A m a n n, pharmacien à Lausanne proklamirt und von der Versammlung mit Acclamation beglückwünscht.

Für den 1. Juni 1895 bleibt die Aufgabe ausgeschrieben: „*Ueber den Einfluss der äussern Lebensbedingungen auf den Bau und die biologischen Verhältnisse der Fauna von Alpenseen*“.

Zugleich soll auf den 1. Juni 1896 folgende Preisaufgabe ausgeschrieben werden: „*Die ungeheuren Lagerungsstörungen zwischen Vorderrheintal und Walensee, vom Calanda bis an den Vierwaldstättersee reichend, sind bisher von Escher und Heim stets als eine Doppelfalte (Glarner Doppelfalte) aufgefasst worden. Bertrand und Suess haben die Hypothese ausgesprochen, dass diese beiden gegen einander gerichteten Falten vielleicht als eine einzige grössere Faltenüberschiebung von Süden her angesehen werden müssten. Es werden neue Beobachtungen aus dem ganzen fraglichen Gebiete verlangt, welche diese Frage zur Entscheidung bringen können.*

10. Die Liste der von der vorberatenden Commission zur Aufnahme vorgeschlagenen Ehren- und ordentlichen Mitglieder wird unter die Anwesenden verteilt. In geheimer Abstimmung werden sämtliche 45 Kandidaten einstimmig von der Gesellschaft als Mitglieder aufgenommen.

Ebenfalls einstimmig wird die Ehrenmitgliedschaft erteilt an die Herren Geheimrat Prof. Herm. C r e d n e r in Leipzig, Prof. Dr. Richard Hertwig in München, Prof. Dr. Nehring in Berlin, Geheimrat Prof. Dr. Friedrich von Simony in Wien und Prof. Dr. Julien Thoulet in Nancy.

11. Hierauf erteilt das Präsidium dem Herrn Prof. Ed. Fischer von Bern das Wort zu seinem Vortrag über „Neuere Untersuchungen über die Rostpilze“. Bei den Rostpilzen kommen Arten vor, die im Wesentlichen fast nur in biologischer Hinsicht (Wahl der Nährpflanzen) von einander verschieden sind, während sie in morphologischer Beziehung (Form, Grösse, Skulptur der Sporen) kaum greifbare Unterschiede zeigen. J. Schröter hat solche Arten als *Spezies sorores* bezeichnet. Vortragender erläutert diese Verhältnisse spezieller für die Gattung *Coleosporium*, an der Hand seiner eigenen und Klebahn's Untersuchungen. — Die gleiche Erscheinung findet sich auch in andern Pilzgruppen, und ebenso weisen die Phanerogamen in gewissen Gattungen (*Erophila*, *Hieracium* u. a.) Arten auf, die durch constante aber sehr kleine morphologische Differenzen verschieden sind; seltener kommen bei den Phanerogamen biologische Verschiedenheiten hinzu (z. B. bei *Anemone alpina* und *sulphurea* die Auswahl der Bodenbeschaffenheit). Nach heutigen Anschauungen werden wir diese *Spezies sorores* als beginnende Differenzirung neuer *Spezies* aus einer Stammart betrachten.

Nachdem der Präsident den von der Versammlung mit grosser Aufmerksamkeit angehörten Vortrag bestens verdankt, wird

12. Zur *Wahl eines Quästors* geschritten. Der vom Centralcomite und von der vorberatenden Commission gemachte Vorschlag, an Stelle des † Herrn Dr. Custer, dessen Tochter Frl. Fanny Custer zum Quästor zu ernennen, wird lebhaft begrüsst und einstimmig angenommen.
13. Nachdem Herr Prof. Lang von Solothurn den Bericht der *geologischen Commission* verlesen und derselbe

von der Versammlung mit bestem Dank abgenommen worden, werden zur Vergrößerung der Commission die Herren Professoren Renevier in Lausanne und Grubenmann in Zürich in dieselbe gewählt.

14. Hierauf erhält Herr Prof. Dr. Billeter in Neuenburg das Wort über „Die neuern Gesetze der Lösungen“. Derselbe giebt eine kurze Uebersicht über die Entwicklung der Theorie von der electrolytischen Dissociation der Salzlösungen in ihrem Zusammenhang mit der Theorie von der Anwendung der Gasgesetze auf die Lösungen. Abgesehen von den Forschern, welche der neuen Lehre vorgearbeitet, sie indirect begünstigt und sie endlich klar ausgesprochen und ausgearbeitet haben, wie Clausius, Hittorf, Raoult, Van't Hoff, Arrhenius u. A., hebt er die Verdienste Ostwald's um die Ausbreitung der physicalisch-chemischen Forschungsergebnisse hervor. Den Bemühungen Ostwald's wird es zu danken sein, wenn die mit den hergebrachten Vorstellungen scheinbar im Widerspruch stehenden neuen Anschauungen sich rascher, als es sonst wohl geschehen wäre, unter den Chemikern allgemeine Anerkennung verschaffen werden. Die bis jetzt und namentlich in neuerer Zeit wieder auf Grund der neuen Lehren errungenen Erfolge erscheinen genügend, um jeden Zweifel an deren Berechtigung auszuschliessen und es darf daher mit Sicherheit darauf gerechnet werden, dass die noch bestehenden Widersprüche und ungelösten Fragen in der normalen Fortentwicklung der theoretischen Erkenntnis ihre Aufklärung finden werden.

Nachdem der Präsident dem Vortragenden seine Arbeit bestens verdankt, wird die Sitzung geschlossen.

Schluss der Sitzung um 12<sup>1/2</sup> Uhr.

---

### III.

#### **Oeffentlicher Vortrag.**

Montag den 30. Juli 1894, Nachmittags 4 Uhr,  
in der Steigturnhalle.

---

Prof. Dr. Lang aus Zürich hält einen gemeinverständlichen Vortrag *über die Ernährungsweise der fest-sitzenden Tiere* und begleitet denselben mit der Demonstration einer Anzahl grosser Tafeln.

Der Vortragende spricht zunächst über die Verbreitung der festsitzenden Tiere, zeigt, dass sie in den verschiedensten Abteilungen des Tierreichs vorkommen und betont, dass sich diese Tiere, mögen sie in ihrem Habitus und durch ihre feste Verbindung mit der Unterlage noch so pflanzenähnlich sein, doch in echt tierischer Weise durch Aufnahme fester, organischer Substanzen ernähren. Die Wurzelausläufer, die bei festsitzenden Tieren vorkommen, dienen nicht zum Aufsaugen von Nahrung, sondern nur zur Befestigung und die frei vorragenden Teile des oft in zierlicher Weise baum-, strauch-, moosförmig verästelten Körpers enthalten kein Chlorophyll und vermögen nicht etwa unter dem Einfluss des Sonnenlichtes zu assimilieren.

Wie ernähren sich denn die festsitzenden Tiere? Wovon leben sie? Der Vortragende führt aus, wie die sedentäre Lebensweise zu den allerbescheidensten gehört. Die Nahrung besteht gewöhnlich aus mikroskopisch kleinen lebenden oder abgestorbenen Tieren und Pflanzen und

aus organischen Detrituspartikelchen, die von dem Zerfall und der Verwesung von Organismen oder von Excrementen herrühren. Solche Nahrung ist überall im süßen und salzigen Wasser von der Oberfläche bis in die Tiefe vorhanden und der Vortragende weist dies eingehender nach.

Die festsitzenden Tiere stammen gewiss alle von freilebenden ab, d. h. die sedentäre ist eine secundär erworbene, spezialisirte Lebensweise. Vergleicht man die freilebenden Tiere mit ihren sedentären Verwandten, so erkennt man sofort, dass sie, auf die Nahrung der letzteren angewiesen, in kürzester Frist sterben müssten. Ein freibeweglicher Krebs von der Grösse einer Entenmuschel würde mit der Nahrung dieser letzteren nicht lange auskommen. Das hängt eben damit zusammen, dass erstens das Nahrungsbedürfniss (und beiläufig bemerkt noch mehr das Sauerstoffbedürfniss) bei dem sedentären Tiere aus leicht ersichtlichen Gründen ein viel geringeres ist und dass zweitens das festsitzende Tier seine Organisation der spezifischen Lebensweise angepasst, die Chancen des Nahrungserwerbes durch zweckmässige Einrichtungen vergrössert hat. Der Sprechende bemüht sich im ganzen Verlaufe seines Vortrages zu zeigen, wie interessant und lehrreich es ist, zu erforschen „wie sich die typische Organisation der verschiedenen Tierabteilungen mit der festsitzenden Lebensweise verträgt“.

Ein grosser Ueberblick lehrt, dass zwei Hauptsysteme der vermehrten Nahrungszufuhr für sich oder combinirt vorkommen, 1) das *Filtrirsystem* und 2) das System der *Vergrösserung der die Nahrungskörperchen auffangenden und zum Munde führenden Oberfläche*.

Das *Filtrirsystem* besteht darin, dass durch die Tätigkeit von Wimperhaaren eine beständige Wasserströmung unterhalten wird, derart, dass von aussen Wasser in den Körper hineingestrudelt wird, dass es die innere

Oberfläche berieselt und an anderen Stellen wieder abfließt. Die mitgeschwemmten Nahrungspartikelchen werden von den Darmepithelien zurückbehalten und der Verdauung unterworfen.

Das Filtrirsystem ist ziemlich verbreitet. Schön ausgebildet ist es bei den Schwämmen, wo das Wasser beständig durch die zahlreichen, feinen Poren an der Oberfläche des Körpers in das innere Canalsystem hinein- und dann, filtrirt, durch das einzige grössere Osculum oder die wenigen Oscula wieder nach aussen abfließt. In ähnlicher Weise ernähren sich die Muscheln, die einfachen, socialen und zusammengesetzten Ascidien. Der Vortragende weist besonders auf den lehrreichen Fall von Convergenz der Schwämme und zusammengesetzten Ascidien hin, die der Laie kaum voneinander unterscheidet, die dieselbe Lebensweise führen, sich in genau derselben Weise ernähren, wobei der Mund eines Einzeltieres der zusammengesetzten Ascidie dieselbe Rolle spielt wie ein Schwammporus. Es hat sich eben bei den Ascidien ein hochentwickelter Organismus der festsitzenden Lebensweise angepasst. Aber trotz ihren Nerven, Muskeln und Sinneszellen, trotz ihrem Herzen und den Blutgefässen, trotz der ganzen Complication im Bau leistet eine zusammengesetzte Ascidie nicht mehr als ein Schwamm, der bloss aus Binde substanz und wenig differenzirten Epithelien zusammengesetzt ist.

Das *System der Vergrößerung der nahrungsauffaugenden Oberfläche* ist noch weiter verbreitet als das Filtrirsystem. Es erscheint gewöhnlich dadurch verwirklicht, dass im Umkreise des nach oben gerichteten, dem festsitzenden Ende des Körpers gegenüberliegenden Mundes Fortsätze des Körpers (Arme, Tentakel) nach allen Richtungen auswachsen und indem sie sich häufig verästeln, eine stattlich ausgebreitete nahrungsauffangende Tentakelkrone bilden. Das Ganze ist einem Spinnennetz mit der

Spinne in der Mitte vergleichbar, nur dass der Mund nicht, wie die Spinne, zur Beute hingeht, die sich in der Tentakelkrone verfangen hat, sondern dass vielmehr die Nahrung in dieser oder jener Weise von den Tentakeln zum Munde befördert wird. Diese Tentakelkrone ist bald als eine Neubildung zu betrachten, bald muss sie als aus einer Verästelung eines Paares von Kopftentakeln hervorgegangen angesehen werden, welche schon bei den freilebenden Vorfahren vorhanden waren (z. B. bei den Röhrenwürmern).

Der Vortragende führt eine Reihe von Beispielen für diese Art Nahrungszufuhr bei sedentären Tieren in Wort und Bild vor, indem er überall die festsitzenden Formen mit ihren freien Verwandten vergleicht. Er nennt dann eine Reihe von Hülfeinrichtungen der Nahrungszufuhr, citirt die Klebrigkeit der Tentakel vieler Coelenteraten und ihre Ausstattung mit Nesselzellen, erwähnt die Borsten und Haare an den Tentakeln vieler festsitzender Rädertiere, die den Tentakelapparat dieser Tiere zu einem Gitterkäfig machen, aus dem es für ein einmal gefangenes Tierchen keinen Ausgang mehr gibt, als in die Mundöffnung des Rotators und beleuchtet die Bedeutung des an den Tentakeln so häufig vorkommenden Wimperkleides. Er verweilt besonders bei der in so vollkommener Weise ausgebildeten stattlichen Armkrone der Crinoiden, wo mit einem wimpernden, sensiblen Epithel ausgekleidete Nahrungsfurchen an den letzten Enden der Armzweige beginnen, sich mit den Zweigen successive vereinigen, bis sie als Hauptfurchen auf die Kelchdecke übertreten und in deren Mitte sich in den Mund öffnen. In diesen Furchen werden die herunterfallenden Nahrungspartikelchen durch das Spiel der Wimpern mundwärts befördert. Verfasser vergleicht den Apparat mit einem System von Bächen, Flüssen und Strömen, welches sich in ein ge-

meinsames Becken ergiesst und demselben die unterwegs abgelösten Materialien zuführt.

Im weiteren Verlaufe seines Vortrages kommt Prof. Lang auf die Ansiedelungsplätze der festsitzenden Tiere zu sprechen. Es sind entweder feste Unterlagen (als solche werden vielfach festsitzende Tiere selbst wieder benutzt) oder es sind lebende und freibewegliche Tiere. Die Vorteile, welche gerade diese „wandelnden Ansiedelungsplätze“ darbieten, werden beleuchtet und die bekannten Fälle von Symbiose zwischen Krebsen und Coelenteraten erläutert. Nach einer kurzen Excursion über eine mutmassliche Rolle der Leuchterscheinungen bei festsitzenden Tieren, bespricht der Redner die Ernährungsweise der merkwürdigen festsitzenden Schnecke *Vermetus* und zeigt wie bei den festsitzenden Krebsen, den Rankenfüsslern, die Organe, welche ursprünglich zur Locomotion dienten, dadurch dass sie sich zu dicht mit Borsten besetzten „Rankenfüssen“ verlängerten und ihre Beweglichkeit beibehielten in den Dienst der Nahrungsaufnahme traten, indem sie zusammen einen sich beim Hervortreten aus der Schale öffnenden und beim Zurücktreten schliessenden Korb oder ein Netz bilden, mit welchem die im umgebenden Meereswasser suspendirten kleinen Organismen oder sonstige Partikelchen gefangen werden.

Endlich wird die bei festsitzenden Tieren so häufig auftretende Stockbildung besprochen und ihre habituelle Pflanzenähnlichkeit beleuchtet (*Moostierchen*, *Seelilien*, *Seeanemonen*, *Blumenthiere* u. s. w.) Der Vortragende schliesst mit den Worten des grossen Dichters der zugleich Naturkundiger war:

„Also bestimmt die Gestalt die Lebensweise der Tiere. Und die Weise zu Leben, sie wirkt auf alle Gestalten mächtig zurück.“

#### IV.

### **Zweite allgemeine Sitzung.**

Mittwoch den 1. August, vormittags 8 Uhr,  
in der Steigturnhalle.

---

1. Es werden nacheinander folgende Berichte verlesen und behandelt:
  - a. *Der Gletschercommission*; derselbe wird genehmigt und verdankt.
  - b. *Der Torfmoorcommission*. Der Commission wird ein Credit von 300 Fr. bewilligt, doch erhält das Centralcomite die Befugnis, denselben nötigenfalls auf 400 Fr. zu erhöhen.
  - c. *Der limnologischen Commission*. An Stelle des zurücktretenden Herrn Oberforstmeister Coaz wird Herr Dr. Heuscher in Zürich in die Commission gewählt. Der verlangte Credit von 200 Fr. wird bewilligt.
  - d. *Der Flusscommission*. Dieser wird ein Credit von 100 Fr. bewilligt.
  - e. *Der Erdbebencommission*. Der verlangte Credit von 200 Fr. wird der Commission ebenfalls bewilligt.
  - f. *Der geodätischen Commission*. An Stelle des verstorbenen Herrn Prof. Wolf wird in die Commission

gewählt, Herr Dr. R i g g e n b a c h - B u r c k h a r d t in Basel.

- g. *Der Denkschriftencommission.* Derselbe wird genehmigt und verdankt.
2. Nachträglich wird noch als ordentliches Mitglied aufgenommen Herr Graf E b e r h a r d v. Z e p p e l i n auf Ebersberg bei Constanz.
  3. Auf Antrag der vorberatenden Commission wird dem Ansuchen der schweiz. zoolog. Gesellschaft entsprochen und diese als permanente Section in die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft aufgenommen.
  4. Herr Centralpräsident Prof. F. A. F o r e l verliest eine Einladung der „deutschen Naturforscher und Aerzte“ zu ihrer im September in Wien stattfindenden Jahresversammlung und ladet die Mitglieder ein, denselben recht zahlreich Folge zu geben.
  5. Der Versammlung wird Kenntniss gegeben von einem schriftlich eingereichten Antrag des Herr Prof. Dr. P e r n e t in Zürich, dahingehend, die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft möge beschliessen, es sei alle zwei Jahre mit der Jahresversammlung eine Ausstellung von physicalischen, chemischen, bacteriologischen, physiologischen und chirurgischen Instrumenten zu verbinden zur Förderung der Präcisionsmechanik in der Schweiz. Dieser Antrag kann nicht zur Abstimmung gebracht werden, da er laut Reglement zuerst dem Centralcomite und der vorberatenden Commission vorgelegen haben muss.
  6. Herr Prof. R a o u l P i c t e t ersucht die Mitglieder, alle Instrumente und Schriften über mechanische Wärmetheorie zu sammeln und an Herrn Dr. P a u l G a l o p i n, sein Verteter an der Landesausstellung in Genf, einzusenden.

Für diese im Jahr 1896 stattfindende Ausstellung ist nämlich im Pavillon Pictet eine besondere Sammlung vorgesehen, welche dazu bestimmt ist, darzutun, welch wichtiger Anteil den Arbeiten schweizerischer Physiker an der Entwicklung dieser Theorie zukommt.

7. Herr Dr. J. Nüesch von Schaffhausen hält einen Vortrag über *die Resultate der Ausgrabungen beim Schweizersbild*. Der Vortragende weist zunächst darauf hin, dass er seit 20 Jahren an mehr als 50 verschiedenen Orten im Schaffhauser Jura nach prähistorischen Fundstätten gegraben und dass er eine actengemässe Darstellung der Entdeckung der Niederlassung am Schweizersbild in der Publication über die Schweizersbildfunde geben werde. Die Niederlassung sei unzweifelhaft postglacial und nicht prä- oder interglacial. Durch die Einschlüsse der sieben übereinanderliegenden Schichten werden die paläolithische-, die neolithische-, die Bronze- und die Eisenzeit repräsentirt. Die Mächtigkeit aller dieser Schichten zusammen betrage 2,5 Meter; diejenige der Humusschicht, welche auf der neolithischen Schichte aufliegt, sei nur 40 Centimeter, daraus ergebe sich ein Alter von circa 25,000 Jahren für die Niederlassung, bezw. für das erstmalige Auftreten des Menschen am Schweizersbild. In paläonthologischer Hinsicht sei die Station dadurch sehr interessant, dass Ueberreste von nicht weniger als 91 verschiedenen Arten von Wirbeltieren und 16 Spezies von Schnecken gefunden worden seien und zwar enthalte die unterste Schichte eine typische Tundrenfauna, die weiter oben liegenden Schichten eine Steppenfauna und die obersten zwei Schichten die Waldfauna der Pfahlbauer und der Jetztzeit. In der neolithischen Schicht fanden sich

Skeletreste von 26 menschlichen Individuen, von 14 Erwachsenen und 12 Kindern; unter den Erwachsenen seien zwei verschiedene Rassen, eine grosse Rasse und eine Zwergrasse vertreten. — Das Schweizersbild werde durch die Aufeinanderfolge der verschiedenen Kulturepochen, sowie durch das Vorhandensein einer Tundren-, Steppen- und Waldfauna, ferner durch das erstmalige Auffinden von Skeletresten von Pygmäen, welche wahrscheinlich die Ureinwohner Europas gewesen, für immer in der Urgeschichte des Menschen eine bleibende Stätte einnehmen.

8. Herr Prof. Dr. Amsler von Schaffhausen entwickelt seine Theorie *über das Alpenglühen*. Bei klarem Wetter röten sich bei Sonnenuntergang die Spitzen der Hochalpen; nachdem sie erloschen sind, können sie sich bei ruhiger Luft nach einiger Zeit zum zweiten und öfters auch zum dritten Male röten. Man bezeichnet diese Erscheinung (meist die zweite Rötung) als „*Alpenglühen*“. Die rote Färbung ist mehrfach erklärt worden, nicht aber das wiederholte Auftreten derselben. Der Vortragende führt dieses darauf zurück, dass mit dem Sonnenstand Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt und damit die brechende Kraft der Atmosphäre in verschiedenen Höhen sich ändern.

Bei ruhiger Luft und klarem Himmel nimmt die Temperatur (und meist auch die Feuchtigkeit) der Luft, von der Erdoberfläche an bis zu einer gewissen Höhe ab, und die Brechkraft zu. Bei Sonnenuntergang werden deshalb die Lichtstrahlen nach bekannten Gesetzen nicht einen geraden Weg, sondern eine Curve verfolgen, deren concave Seite nach *oben* gerichtet ist. In Folge davon werden sie die Bergspitze nicht mehr treffen, wo sich die Sonne in Wirklichkeit noch über ihrem Horizonte befindet (Ende des ersten Glühens).

Wenn die nun eintretende Erkältung der tiefsten, nicht mehr von der Sonne erwärmten Luftschichten rasch nach der Höhe fortschreitet und die tiefsten Stellen der Lichtbahnen erreichen, treffen diese auf ein brechendes Medium, dessen Dichte und Brechkraft nach abwärts nahezu constant ist, oder abnimmt; sie müssen also ihren Weg ändern, und eine annähernd gerade oder abwärts gekrümmte Bahn einschlagen. Es beginnt deshalb unterhalb der Bergspitze eine zweite Rötung (Anfang des II. Glühens), die ziemlich rasch in die Höhe steigt und bei tieferem Sonnenstand erlöscht.

Steigen allmählig die tiefen gelagerten warmen Luftschichten in die Höhe, so kann die dadurch veranlasste rasche Abnahme der Brechkraft mit zunehmender Höhe die Bahnen der Lichtstrahlen so stark abwärts krümmen, dass die Bergspitzen nochmals beleuchtet werden (III. Glühen). Oefter schliesst sich das zweite Glühen ans erste an.

Der Vortragende stützt seine Erklärung auf bekannte physicalische Daten, sodann auf Beobachtungen, die über das Alpenglühen von Prof. Rud. Wolf in Bern, von Pfarrer Dumeruth auf St. Beatenberg und von ihm selber angestellt wurden.

Beide Vorträge werden mit grosser Aufmerksamkeit angehört und vom Präsidium bestens verdankt.

9. In seinem Schlusswort wirft der Jahrespräsident einen Rückblick auf die verflossenen Tage und constatirt, dass der Besuch ein befriedigender gewesen sei, trotzdem die deutschen Naturforscher und die Geologen fast gänzlich gefehlt haben. Sowohl in den allgemeinen, als auch in den Sectionssitzungen sei rührig gearbeitet und vieles neue gelernt worden, so dass sich auch diese Jahresversammlung den frühern würdig

zur Seite stellen dürfe. Damit erklärt er die 77. Jahresversammlung für geschlossen.

10. Nachdem Herr Prof. F. A. Forel das Präsidium übernommen, werden von der Jahresversammlung auf Antrag des Herr Prof. Hagenbach-Bischoff von Basel folgende Anträge einstimmig und mit Acclamation zum Beschluss erhoben.

a. Die Jahresversammlung spricht ihren Dank aus dem Jahresvorstand, der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen und den dem Jahresvorstand beigeordneten Comites.

b. Der Jahresvorstand ist beauftragt, den cantonalen, städtischen und bürgerlichen Behörden ebenfalls den Dank der Gesellschaft auszusprechen.

Schluss der Sitzung um 11 <sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr.

---

V.

Protokolle der Sektions-Sitzungen.

---

Mathematisch-Physikalische Sektion.

Sitzung Dienstag, den 31. Juli, Vormittags 8 Uhr  
in der Turnhalle zur Steig.

Herr Direktor Dr. Gysel, Schaffhausen eröffnet die  
Verhandlungen.

Als Präsident wird gewählt:

Herr Prof. Dr. Hagenbach-Bischoff, Basel.

Als Aktuar:

Herr Prof. Dr. J. H. Graf, Bern.

---

1. Herr Prof. Dr. Kleiner (Zürich): *a. Ueber das thermoelektromotorische Verhalten einiger neuer Metallkombinationen.* Es wurden Messungen ausgeführt über die Abhängigkeit der elektromotorischen Kraft verschiedener Thermoelemente von der Temperaturdifferenz der Lötstellen und es wurden namentlich untersucht Kombinationen anderer Metalle mit den Legierungen: Constantan, Thermotan, Manganin, den sogenannten Widerstandsmetallen.

Eine Uebersicht über die Kurven, durch welche die thermoelektromotorische Kraft als Funktion der Temperaturdifferenz dargestellt wurde, zeigte nun, dass die Kurven für Metallkombinationen, welche

Constantan enthalten, alle ungefähr parallel verlaufen, alle eine Konvexität gegen die Abscissenaxe aufweisen und dass im Speziellen die Kurve für die Kombination Constantan-Eisen fast geradlinig verläuft. Diese Kombination eignet sich also vorzüglich zu Temperaturmessungen. Dass Constantan sich in der thermoelektrischen Spannungsreihe neben Wismuth stellt, ist wegen der Grösse der Thermokraft und der vorzüglichen mechanischen Eigenschaften des Constantans auch von praktischer Bedeutung.

- b. *Ueber eine merkwürdige Eigenschaft eines Dielectricums.* An einem Kondensator, welcher als Dielectricum Paraffin enthielt, wurde die auffallende Beobachtung gemacht, dass, nachdem derselbe mit Hülfe eines Kondensators von grosser Kapazität geladen worden war, seine Isolationsfähigkeit zuerst so reduziert war, dass er kaum geladen werden konnte. Durch abwechselndes Laden und Entladen (20—30 mal hintereinander) wurde der Widerstand des Dielectricums immer grösser und schliesslich wurde fast vollkommene Isolation erreicht, die Rückstände wurden sehr klein, das Dielectricum war zu einem fast vollkommenen geworden. Ein ähnliches Verhalten war 1883 von Hertz für Benzin beschrieben worden und ist in der technischen Praxis für Kabel-dielectrica bekannt. Bei dem untersuchten Paraffinkondensator waren die Veränderungen des Widerstandes ausserordentlich gross; sie konnten innerhalb weniger Minuten auf das 15—20 fache des Anfangswertes gesteigert werden. Dies Verhalten eines festen Dielectricums erklärt einige, bisher rätselhaft gebliebene Erscheinungen der dielectrischen Hysteresis, insbesondere die Abnahme der letztern mit Zunahme der wechselnden dielectrischen Polarisation.

2. Herr Prof. Raoul Pictet (Berlin) spricht: *Sur le rayonnement à basses températures et les applications en thérapeutique.*
3. Herr Professor Dr. Kahlbaum (Basel) berichtet über seine in Gemeinschaft mit Dr. von Wirkner vorgenommenen *Spannkraftsmessungen an Benzolderivaten*. Während es sich sonst als eine wenn auch nicht schrankenlos, so doch ziemlich allgemein gültige Regel erwiesen hat, dass je höher der Siedepunkt eines Stoffes beim gewöhnlichen Barometerdruck ist, um so grösser auch die Siedetemperaturabnahme für die gleiche Druckabnahme sich erweist, findet bei den studierten Benzolderivaten diese Regel *durchaus keine* Anwendung. So ist z. B. die Siedetemperatur-Abnahme für die gleiche Druckabnahme von 760—35 mm beim Brombenzol etwa gleich gross als bei der Benzoësäure, während der Siedepunkt dieser Stoffe um fast 100° C. differiert. Aus diesem Verhalten der Benzolderivate ergibt sich nun, wie die Beobachtungen lehren, dass die Siedekurven eines grösseren Teiles der beobachteten Stoffe sich kreuzen, so dass nach der Höhe der Siedepunkte geordnet sich bei den Drucken 760 und 33 mm folgendes Bild ergibt:

*Sdp. bei 760 mm:* Aethylalkohol 78° C., Benzol 80,3° C., Brombenzol 155,5° C., Benzaldehyd 178,3° C., Phenol 181,4° C., Anilin 183,9° C., Benzonitril 190,6° C., Benzylalkohol 205,0° C., Nitrobenzol 208,3° C., Benzoësäure 249,0° C. —

*Sdp. bei 33 mm:* Benzol 4,4° C., Aethylalkohol 15,5° C., Brombenzol 63,3° C., Benzaldehyd 85,6° C., Anilin 92,8° C., Benzonitril 94,2° C., Phenol 95,8° C., Nitrobenzol 110,4° C., Benzylalkohol 115,4° C., Benzoësäure 157,6° C. —

Bei noch niederern Drucken kreuzt sich auch noch die Siedekurve des Benzonitrils und Anilins. —

Bekannt war das Kreuzen zweier Siedekurven ausser bei höheren Drucken für einige andere Stoffe schon am Benzol und Aethylalkohol, ohne dass man jedoch wegen der geringen chemischen Verwandtschaft auf diese Tatsache besonderen Wert gelegt hatte. Die angeführten Zahlen zeigen, dass das Durchschneiden der Siedekurven innerhalb einer Atmosphäre Druck zum mindesten bei gewissen Stoffgruppen keineswegs zu den Seltenheiten gehört; durchkreuzen sich doch von den neun untersuchten Benzolderivaten fünf Siedekurven, die des Phenol, Anilin, Benzonitril, Nitrobenzol und Benzylalkohol. Dazu wird die des Benzonitrils sowohl von der des Anilins als des Phenols durchschnitten.

Der Vortragende weist darauf hin, von welcher Bedeutung diese Beobachtungen für die Gesamtlehre von Regelmässigkeiten und Gesetzmässigkeiten der Siedepunkte überhaupt sind.

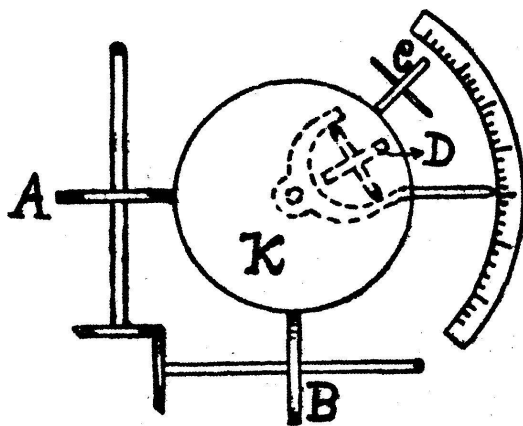
Wie weit diese Beobachtungen die Ansicht des Herrn Ph. A. Guye bestätigen werden, dass nur Siedekurven von Stoffen mit Polymolekeln sich durchschneiden sollen, bleibt abzuwarten; Ramsay's Bestimmungen der Molekulargrösse des flüssigen Phenols würden allerdings für diese Ansicht sprechen.

An der Diskussion beteiligen sich die Herren R. Pictet, de Kowalski und der Vortragende.

4. Herr Dr. Alfred Amsler (Schaffhausen) berichtet über den *Rotations-Geschwindigkeitsmesser* von J. Amsler-Laffon & Sohn, Schaffhausen: Eine Kugel K ruht zwischen den Scheiben A, B, C auf der Scheibe D. Letztere wird von einem Rähmchen getragen, das um eine durch den Kugelmittelpunkt

gerichtete Vertikalaxe schwingen kann. Die Axe der Scheibe A wird von der Welle angetrieben, deren Rotationsgeschwindigkeit man messen will; die Axe der Scheibe B wird von derjenigen von A durch Friktion angetrieben und durch eine Chronometerhemmung (schwingende Plattfeder) in genau constanter Umdrehungsgeschwindigkeit erhalten. Die Scheibe C drückt unter der Wirkung einer Feder die Kugel gegen die Scheiben A und B.

A und B versetzen durch Reibung die Kugel in Drehung um eine horizontale Axe. Die Lage der momentanen Drehaxe der Kugel hängt vom Ver-



hältniss der Umfangsgeschwindigkeiten der Scheiben A und B ab. Die Scheibe D wird durch Reibung von der Kugel stets in die Aequatorialebene getrieben; ein am Rähmchen der Scheibe D angebrachter Zeiger, der vor einer Scala spielt, gibt mithin stets die Lage der Aequatorialebene resp. der momentanen Drehaxe an. Da diese von der relativen Geschwindigkeit der Scheiben A und B abhängt und letztere wiederum von der als bekannt vorausgesetzten Schwingungszahl der Feder der Chronometerhemmung, so gibt die Zeigerstellung auch die absolute Drehungsgeschwindigkeit der

Scheibe A, also auch die zu messende Rotationsgeschwindigkeit der Welle an.

Die Rolle D folgt einer Veränderung der Lage der Aequatorialebene der Kugel nicht momentan, sondern nähert sich ihr nur asymptotisch, aber so rasch, dass die Einstellung in Praxi einer genauen instantanen Einstellung gleichkommt. Die asymptotische Annäherung hat den grossen Vorteil gegenüber Tachometern, bei welchen die Centrifugalkraft verwertet wird, dass der Zeiger die richtige Stellung nie überschreitet.

5. M. le prof. Dr. F. A. Forel (Morges) décrit *le phénomène de réfractions optiques* visible sur la nappe des lacs dans l'après-midi des jours de printemps si connu sous le nom de *Fata-Morgana*.
6. Herr Prof. Dr. Soret (Genf) weist Glasscheiben von Herrn Ch. Margot (Genf) vor und spricht „*sur l'adhérence de l'Aluminium pour le verre*“. An der Diskussion beteiligt sich Herr Kahlbaum.
7. Herr F. Cornu (Basel) spricht *über die Bewegung der Sonnenprotuberanzen*. Der Vortragende weist eine kompensierte Spectroskopeinrichtung vor (nach eigenen Angaben durch die optische Anstalt E. Suter in Basel konstruiert) mit welcher, ohne Verwendung eines Teleskops, aber mit Hülfe eines Heliostats und einer Objektivlinse, ein durch letztere erzeugtes Bild der Sonne, bei radial oder tangential zum Rande desselben beliebig gestellter Spalte des Spektrokops, der Sonnenrand in seinem ganzen Umfange leicht untersucht und die Chromosphäre sowie die darauf befindlichen Protuberanzen bequem beobachtet werden können.

Eine Anzahl mit Hülfe dieser Einrichtung gemachter Zeichnungen vom Sonnenrande und von einzelnen Protuberanzen werden vorgewiesen.

An diese Erläuterungen knüpft der Vortragende einige Betrachtungen an über die chemische Beschaffenheit der Sonne. Es scheint ihm undenkbar, dass die Metalloide nicht ebensogut einen Bestandteil der Sonne wie unserer Erde ausmachen und er spricht die Ansicht aus, dass das Fehlen der, den Metalloiden eigentümlichen Emissions- bzw. Absorptionslinien im Spectrum der Sonne sich dadurch erklären lasse, dass in Folge der durch die hohe Temperatur gesteigerten Affinitäten, die Metalloide auf der Sonne und in der bis zur äussersten Grenze in glühendem Zustand befindlichen Atmosphäre derselben nicht frei sondern chemisch gebunden, an electropositive Elemente, wie Wasserstoff, Erdalkali- und andere Metalle sich befinden und dass bei deren Aufsuchung durch's Spektroskop dem Beobachter die gleichen Schwierigkeiten entgegentreten wie z. B. bei der Spektralanalyse einer glühenden gasförmigen Haloïdverbindung eines Metalls, wobei bekanntlich nur die Spektrallinien des letzteren sichtbar sind und diejenigen des damit verbundenen elektronegativen Elementes nicht zum Vorschein kommen.

An der Diskussion beteiligt sich Herr Prof. R. Pictet.

Um 12 Uhr wird die Sitzung für 2 Stunden unterbrochen.

- 
8. Herr Prof. Dr. H. F. Weber (Zürich) spricht „*Ueber Strahlung*“. An der Diskussion nehmen Herr Dr. Guillaume und der Vortragende teil.
  9. Herr Prof. Dr. G. Huber (Bern) macht eine Mitteilung über *die Photographie der Strahlen kleinster Wellenlänge*, ausgeführt von V. Schumann in

Leipzig, nach seinen Berichten an die Wiener Akademie vom Jahre 1893 und aus persönlichen Mitteilungen.

Durch Anwendung eines evacuirten Spektralapparates, von eigens präparirten photographischen Platten mit reinem Silberhaloidüberzug und durch Anwendung von farblosem Flussspath, statt Quarz, für den optischen Teil seines Apparates, gelang es Schumann, das ultraviolette Spektrum über die bis zum Jahre 1890 als äusserste bekannte Aluminium-Doppellinie No. 32 ( $\lambda = 186$  und  $185, 2 \mu \mu$ ) hinaus um eine Strecke zu verlängern, die etwa  $2\frac{1}{2}$  mal so lang ist, als die Strecke zwischen den Linien H $\beta$  bis Al. 32. Am weitesten lässt sich das ultraviolette Spektrum des Wasserstoffs verfolgen; dasselbe schliesst mit einer Linie ab, deren Wellenlänge von Schumann auf  $100 \mu \mu$  geschätzt wird. Die Untersuchungen sind noch nicht beendet.

10. Herr Prof. Dr. de Kowalski (Freiburg i/Uc. teilt seine Beobachtungen mit *über Zerstreuung der Elektrizität durch Kathodenstrahlen*.
11. Herr Direktor Billwiler (Zürich) spricht über die *Entstehung der Talwinde*. Er weist zunächst darauf hin, dass der tägliche Gang des Luftdruckes sich auf die Kombination einer einmaligen und einer doppelten täglichen Oscillation zurückführen lässt und zeigt nun, dass die Amplitude der Phasenzeit der einmaligen täglichen Schwankung in hohem Grade von den Terrainverhältnissen beeinflusst wird. Aus den von ihm im Sommer 1893 im Oberengadin zu Maloja und zu Bevers (22 Kilometer talabwärts) durch Aufstellung zweier continuirlich registrierender Richard'scher Barographen erhaltenen Beobachtungsreihen und ihrer Berechnung nach der für solche

Untersuchungen sehr empfehlenswerten Bessel'schen Formel ergibt sich für die einmalige tägliche Luftdruckschwankung eine merklich verschiedene Amplitude auf beiden Stationen, die in vollkommen genügender Weise den bekannten Oberengadiner Talwind während der warmen Jahreszeit erklärt. Die bez. Untersuchung wird im Jahrgang 1893 der „Annalen der schweiz. metereolog. Centralanstalt“ ausführlich publiziert.

12. Herr Dr. J. Gysel (Schaffhausen): *Zur Konstruktion des Schwerpunktes einer ebenen Vielecksfläche.* Der Vortragende erörtert zwei Methoden, um für eine homogene, ebene Vielecksfläche  $A_1A_2 \dots$  An diejenigen Punkte  $M'_1, M'_2, \dots, M'_n$  zu finden — und zwar nur mit Hülfe von Lineal und Winkeldreieck — welche den Seitenmitten  $M_1, M_2, \dots, M_n$  so entsprechen, dass sich die Verbindungsgeraden  $M_1M'_1, M_2M'_2, \dots, M_nM'_n$  zugehöriger Punkte im Schwerpunkte  $S$  der Fläche schneiden und gegenseitig im Verhältniss 1 : 2 teilen.

Beide Methoden vereinigt, führen zu einer Konstruktion, die vor den bisher üblichen den Vorzug bedeutend grösserer Einfachheit besitzt, insbesondere bei Vielecken, deren Seitenzahl 5 übersteigt.

13. Herr Prof. Hagenbach-Bischoff gibt zum Schluss einen ganz vorläufigen kurzen Bericht über noch nicht abgeschlossene Versuche, welche er über elektrische Entladungen von Leydner Flaschen und deren Induktionswirkungen angestellt hat, und die bis jetzt zu interessanten Erscheinungen hauptsächlich in Betreff der Quantitäten der bewegten Elektrizität sowie der Grösse der überwundenen Funkenstrecken geführt haben. An der Diskussion

beteiligen sich die Herren R. Pictet, F. Weber, E. Sarasin und der Vortragende.

14. Herr Dr. Schumacher-Kopp (Luzern) demonstriert die *Schwerentzündlichkeit verschiedener Dynamite* durch folgendes Experiment mit Nitroglycerin, das sich zu instruktiven Vorlesungs-Versuchen eignet.

Wird Nitroglycerin auf rotglühende Metallplatten gegossen, so explodirt es nicht, sondern verbrennt, wahrscheinlich infolge des sich bildenden sphäroidalen Zustandes, ruhig ab. In einer Tropf-Pipette, welche durch einen Kautschukschlauch ein leichtes Regulieren der ausfliessenden Tropfen gestattet, wird Nitroglycerin aufgesogen. Man macht die Pipette so, dass das Gewicht eines Tropfens Nitroglycerin 5 mgr. beträgt. Nun wird eine Kupferscheibe rotglühend gemacht; das aufgetropfte Nitroglycerin brennt ruhig ab; der Brenner wird weggenommen und in kurzen Intervallen mit dem Auftropfen fortgeführt. Je kälter die Platte wird, desto rascher folgen sich kleine Explosionen und bei ca. 185° erreichen dieselben die grösste Intensität, so dass die Kupferscheibe eingebogen wird. Als Kupferscheiben dienen sehr gut die kleinen Rondellen, mit denen die Hülsen der Vetterlimunition hergestellt werden.

Schluss der Sitzung um 4 Uhr Abends.

---

## **Sektion für Geologie und Mineralogie.**

Sitzung am 31. Juli 1894 im Steigschulhause.

Präsident: Herr Prof. Dr. F. Lang von Solothurn.

Sekretär: Herr Prof. Dr. F. Mühlberg.

1. Gemäss früherem Beschluss ist die sonst gleichzeitig mit der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft tagende Jahresversammlung der Schweizerischen Geologischen Gesellschaft auf den Zeitpunkt der Versammlung des internationalen Geologen-Kongresses in Zürich verschoben worden. Gleichwohl haben sich einige Herren zur Konstituierung der Geologischen Sektion zusammengefunden.
2. Herr Prof. Dr. Fr. Lang referirt über die neue geologische Uebersichtskarte der Schweiz im Maassstab von 1 : 500000.

Nachdem die grosse geologische Karte in 21 Blättern des Dufouratlas nebst den vier Eckblättern erschienen war, machte sich das Bedürfniss geltend nach einer Exkursionskarte in kleinerem Maassstabe und die schweizerische geologische Kommission hat bereits Vorarbeiten eingeleitet, um die Karte im Maassstabe von 1 : 250000, welche in vier Blättern erschienen ist, geologisch zu illumiriren. Bei genauerer Prüfung dieses Pensum's stellte sich jedoch heraus, dass zwischen den einzelnen geologisch kolorirten Blättern der Dufourkarte noch bedeutende Differenzen in der

Auffassung der Formationen vorhanden sind, welche vorerst durch ein eingehendes Studium der stratigraphischen Verhältnisse ausgeglichen werden müssen und die Lösung dieses Problems dürfte noch geraume Zeit in Anspruch nehmen.

Um den Teilnehmern am internationalen Geologenkongress eine geologische Uebersichtskarte der Schweiz in die Hand zu geben, welche ihnen als Führer auf den Exkursionen dienen kann, wurden von der geologischen Kommission die Professoren A Heim und C. Schmidt beauftragt eine solche Karte geologisch zu bearbeiten und dazu die Reise-Reliefkarte von Leuzinger im Maassstab von 1 : 500000 als Grundlage zu nehmen. Gestützt auf das Material, welches in den Beiträgen zur geologischen Karte der Schweiz niedergelegt ist und unter Mitwirkung der Geologen Renevier, Rollier, Lugeon, Schardt, Mühlberg, Gutzwiller, Penck etc. wurde diese geologische Exkursionskarte auf den Zeitpunkt des internationalen Geologenkongresses fertiggestellt. Ein Probeabdruck dieser Karte wird von dem Referenten vorgewiesen.

Diese Karte gewährt ein übersichtliches Bild der geologischen Formationen, welche das vielgestaltige Relief des schweizerischen Gebirgslandes durchziehen und in Uebereinstimmung mit der herrschenden Hebungsrichtung der Schichten in den Alpen und dem Jura trägt sie einen Beleuchtungston der Gebirge in der Richtung von Südost. Die angewendeten Farben sind rein und durchsichtig und erzeugen einen wohltuenden Gesamteindruck. Die verschiedenen geologischen Horizonte, welche durch 17 Farbplatten und 3 Farbzeichenplatten hergestellt wurden, heben

sich trotz dem kleinen Maassstabe scharf von einander ab.

Durch die Bemühungen der Autoren repräsentirt diese geologische Karte den neuesten Standpunkt geologischer Forschung im Schweizerlande. Sie wird den internationalen Exkursionisten treffliche Dienste leisten, aber auch den schweizerischen Fachgenossen erwünschte Anhaltspunkte bieten, durch gewissenhafte Detailforschung Verbesserungen an derselben vorzunehmen, welche dann für die später zu erstellende Karte in 1 : 250000 ihre gehörige Verwertung finden werden. Herr Prof. Dr. C. Schmidt hat zu dieser geologischen Uebersichtskarte einen instruktiven Kommentar bearbeitet, der in der Verlagshandlung von Schmid, Francke & Cie., in Bern erscheinen wird.

### Botanische Section.

Präsident: Herr Dr. Stitzenberger, Konstanz.

Secretär: Herr Prof. Dr. Ed. Fischer, Bern.

---

1. Herr Prof. Meister (Schaffhausen) teilt mit, dass er, einer Anregung des Herrn O. Appel in Sonneberg Folge gebend, durch seine Schüler ca. 50 *für Schaffhausen charakteristische Pflanzenarten* sammeln und einlegen liess. Er besorgte die Bestimmung des beigebrachten Materiales und Herr Appel übernahm die Revision desselben. So kamen 25 kleine Herbarien zu Stande, welche den Mitgliedern der botanischen Section angeboten und später zugeschickt werden.
2. Monsieur A. de J a c z e w s k i (Montreux) présente une comunication *sur l'Oidium Tuckeri*.

Les périthèces de ce champignon ont été retrouvés pour la première fois en Europe par M. C o u d e r c en France dans le département de l'Ardèche en 1892. Ils ont été constatés depuis en très grand nombre en 1893 dans différents départements par Viala, Ravaz et Boyer. Les échantillons examinés ont montré les caractères suivants: Périthèces globuleux de 90—100  $\mu$  de diamètre épars sur un mycelium floconneux conidifère, et munis d'appendices cutinisés à la base, de 300 sur 6—7  $\mu$  hyalins et recourbés en spirale au sommet. Asques au nombre

de 4 le plus souvent, ovoïdes subglobuleux, brièvement pédicellés, de 55 sur 45  $\mu$  portant 6 spores ellipsoïdes hyalines de 16—20 sur 10—12  $\mu$ . Les appendices recourbés en spirale au sommet, obligent de considérer le champignon comme un *Uncinula*. La cutinisation de ces mêmes appendices indique qu'on est en présence de l'*Uncinula Ampelopsidis* Peck, qui diffère précisément par ce caractère de l'*Uncinula spiralis* B. et C. Mais comme on trouve sur les mêmes feuilles des périthèces à appendices plus ou moins cutinisés et d'autres à appendices complètement hyalins, on est autorisé à conclure de la synonymie de l'*Uncinula Ampelopsidis* et de l'*Uncinula spiralis*, ce qui confirme l'opinion déjà émise autrefois par Viala de l'identité de l'*Oidium Tuckeri* avec l'*Uncinula spiralis*.

Les conidies de ce champignon sont à tort signalées par certains auteurs comme ayant seulement 8 sur 5  $\mu$ . Toutes les mesures donnent 30 sur 12  $\mu$ .

3. Herr Prof. C. Schröter (Zürich) spricht über die *Ausstreuung der Früchte der kleistogamen Blüten von Diplachne serotina Link.* Die kleistogamen Blüten dieser Art sind zwischen Halm und Scheide fest eingeklemmt; der Halm bleibt nach der Frucht-reife noch lange (bis ins nächste Frühjahr) aufrecht; die Spreiten fallen ab, die Blattscheiden bleiben, sie sind anfänglich fest geschlossen, öffnen sich aber beim Austrocknen wie die Klappen einer Frucht und stehen vom Halme ab, so dass die Früchte ausfallen können. Die Ausstreuung der Früchte wird noch dadurch erleichtert, dass der fruchttragende Rispenast sich seinerseits aus der Scheide herausbiegt, am Halm vorbei, in entgegengesetzter Richtung wie die

sich abbiegende Scheide. Bei Befeuchtung legen sich die Scheiden wieder an den Halm an und schliessen sich. Diese durch den Wechsel der Feuchtigkeit bedingte Bewegung der Blattscheiden ist, soviel dem Vortragenden bekannt, sonst nirgends beobachtet und steht ohne Zweifel im Zusammenhang mit dem Vorhandensein der kleistogamen Früchte.

4. Derselbe spricht über *Honigblüten bei Leontopodium alpinum*. Bisher waren vom Edelweiss nur zweierlei Blütenformen bekannt: Männliche Blüten mit narbenlosem Griffel, der nur noch als Fegebürste figurirt und weibliche Blüten mit abortirtem Androeceum. Vortragender fand an einem aus dem Versuchsfeld der schweizerischen Samencontrolstation in Zürich cultivirten Stock eine dritte Blütenform: Honigblüten, den männlichen Blüten ähnlich und aus diesen durch Verkümmern der Staubgefässe hervorgegangen. Es fanden sich alle Uebergänge von normalen männlichen Blüten zu reinen Honigblüten, welche nur noch einen rudimentären Griffel mit ganz kurzen Fegehaaren und gar keine Staubgefässe mehr besaßen. Zu den drei schon von Kerner angeführten Formen des Edelweiss, die sich durch die Verteilung der männlichen und weiblichen Blüten auf Mittel- und Randköpfchen unterscheiden, kommen durch das Auftreten der Honigblüten noch weitere; ihre Beziehungen zu den obigen müssen durch weitere Untersuchungen ermittelt werden.
5. Derselbe macht eine Demonstration über den *Poly-morphismus des Blattes von Castanea vesca*. C. v. Ettinghausen hat im Jahr 1892 auf die ausserordentliche Vielgestaltigkeit der Blätter der essbaren Kastanie hingewiesen und dieselbe durch zahlreiche Abbildungen illustriert. Vortragender hat durch die

Güte von Prof. Mariani aus Kastanienwäldern bei Locarno eine Serie möglichst differenter Kastanienblätter erhalten, welche die von Ettinghausen aufgestellte Reihe noch erheblich erweitert; er hebt die Bedeutung solcher Blattserien einer Spezies für die Kenntnis der lebenden Art und namentlich für die Bestimmung fossiler Blattreste hervor.

6. Derselbe weist Exemplare von *Lathraea squamaria* mit deutlich erhaltenen Haustorien *auf den Wurzeln eines Apfelbaumes* vor. Dieses Vorkommen wurde bei Oberrieden am Zürichsee beobachtet, ebendasselbst tritt *L. squam.* auch *als Schädling der Reben* auf (als sog. „böse Blume“).
7. Derselbe demonstriert Spiritusmaterial von *Stammstücken einer Cecropia spec.*, dem botan. Museum des Polytechnicums von Dr. Göldi geschenkt.
8. Monsieur V. Fayod (Paris) démontre à l'appui de ses précédentes expériences avec d'autres plantes, des coupes microscopiques de *racines de l'Himantophyllum loreum*, *qui ont végété de 1 à 3 jours dans un limon composé d'indigo très finement pulvérisé et d'eau*. La matière colorée, insoluble, se retrouve en quantité souvent même considérable dans l'intérieur du protoplasme de poils radiculaires intacts, et même en de certains points jusque dans les cellules du Velamen de la huitième assise interne. Il en conclut que les parois cellulaires sont poreuses, non seulement pour des liquides, mais aussi pour des particules solides et qu'il n'est pas prouvé que la plante ne puise dans le sol que des aliments liquides ou gazeux. La forme fibrillaire que revêt souvent la poudre d'indigo dans le protoplasme, et surtout les autoimprégnations des cellules de Liliacées (on plonge des tronçons d'organes pendant  $1\frac{1}{2}$  à 3 minutes dans de la gélatine

noircie au Ni S. et à  $2\frac{1}{2}\%$ ; température environ 38 à 40°) démontrent que ce dernier est un tissu réticulé, composé de fibrilles évidées, spiralées à l'état de contraction ainsi qu'il l'a prétendu antérieurement en opposition à Mr. Butschli. — Les spirofibrilles se montrent très souvent enroulées autour de fibres axes, soit autour de leurs semblables et constituent des spirospartes. — M. Fayod regarde l'injection automatique de la fibrille, ainsi que la contraction subséquente de celle-ci et qui se produit après injection abondante, comme un phénomène de capillarité qui provoque une augmentation considérable de la lumière de la fibrille spiralée, qui par conséquent doit se raccourcir. Ce phénomène, ajouté à la nature colloïdale du protoplasme, suffirait selon lui à expliquer complètement l'irritabilité et la contractilité de celui-ci.

9. Herr Dr. F. v. Tavel (Zürich) spricht über eine *Blattfleckenkrankheit des Kaffeebaumes*, welche in den letzten Jahren in Costa-Rica viel Schaden angerichtet, und weist von Herrn A. Tonduz übersandtes Material vor. Die Blattflecken werden von einem Pilz hervorgerufen, der von Cooke als *Stilbum flavidum* beschrieben und als Conidienform der *Sphaerella coffeicola* betrachtet worden ist. Er kann aber nach seinem ganzen Aufbau unmöglich ein *Stilbum* sein; vielmehr passt auf ihn genau die Diagnose von *Physalacria stiboidea* (Cooke) Sacc., eines Basidiomyceten, der zwar zu den Clavarien gestellt wird, aber, wie Vortragender zeigt, der hohen Differenzierung wegen (Stiel, Köpfchen, Volva, Schleier) nicht gut dahin passt und seiner Verwandtschaft nach zweifelhaft bleibt, bis die Entwicklungsgeschichte besser bekannt ist.

10. Derselbe legt grosse, aus Mexiko stammende *Fruchtkörper von Gantieria graveolens* Vit. vor, an welchen deutlich Reste einer geschlossenen Rindenschicht zu erkennen sind, die vermutlich an jüngern Zuständen den ganzen Fruchtkörper bedeckt.
11. Herr Prof. Ed. Fischer (Bern) referirt über *Nawaschin's Untersuchung der Sclerotinia Ledi n. sp.*, die in allen Punkten grösste Analogie mit *Scl. Rhododendri* Ed. Fischer zeigt, deren Entwicklung Vortragender im letzten Jahre vorgelegt hatte.
12. Herr Dr. E. Stitzenberger (Konstanz) macht eine mit Vorweisungen verbundene Mitteilung über *die Zyphellen und verwandte Bildungen* in der Gruppe der Grübchenflechten (Stictei). Nachdem er die Namen vorgeführt, mit welchen sie von Haller, Schreber u. s. w. bis Acharius, welcher den Namen „Zyphellen“ in die Lichenologie einführte, belegt wurden, gibt er eine morphologische und anatomische Erläuterung über die ächten Zyphellen und die Pseudozyphellen und beleuchtet die Verwendung, welche sie in der beschreibenden Flechtenkunde gefunden haben. Als Gewebslücken in der Rindenschicht der Unterseite einer sehr grossen Anzahl von Grübchenflechten können und müssen ihnen die weissen Flecken an der Unterseite der von Nylander zu *Lobaria* und *Lobarina* gerechneten *Sticta*-Arten an die Seite gestellt werden, welche Flecken nach Andeutungen von Schwendener und nach den Untersuchungen des Vortragenden sich ebenfalls als Entblössungen der Marksicht entpuppt haben. Verwendet man, wie es ja so nahe liegt, diesen der Zyphellenbildung eng verwandten Fall ebenfalls in der Systematik, so wird künftig das Schema bei Einteilung der Stictei — abgesehen von der Unter-

scheidung der letztern nach Massgabe der Gonidienbeschaffenheit — sich in folgender Weise gestalten:

- I. Rindenschichte der Unterseite mit Gewebslücken (Sticta und Stictina).
    - A. Gewebslücken nahezu regelmässig umschrieben, kreisrund.
      - a. Aechte Zyphellen.
      - b. Pseudozyphellen (weiss oder gelb).
    - B. Gewebslücken in Gestalt grösserer unregelmässiger Flecken (Lobaria und Lobarina).
  - II. Rindenschichte der Untenseite ohne Gewebslücken (Ricasolia).
-

## **Schweizerische Botanische Gesellschaft.**

### **I. Personalbestand am 1. Aug. 1894.**

#### **Vorstand:**

- Herr Dr. Hermann Christ in Basel, Präsident.  
„ Professor Dr. C. Schröter in Zürich, Vicepräsident.  
„ Professor Dr. Ed. Fischer in Bern, Secretär.  
„ Professor Dr. R. Chodat in Genf.  
„ Professor F. O. Wolf in Sitten.

#### **Kassier:**

Herr Apotheker B. Studer-Steinhäuslin in Bern.

#### **Bibliothekar:**

Herr Dr. F. v. Tavel in Zürich.

#### **Redactionscommission:**

- Herr M. Micheli in Genf.  
„ Professor Dr. C. Schröter in Zürich.  
„ Professor Dr. Ed. Fischer in Bern.

#### **Mitglieder:**

- Zahl der Ehrenmitglieder 3.  
„ der ordentlichen Mitglieder 115.

### **II. Aus dem Bericht über die Tätigkeit des Vorstandes im Jahre 1893/94.**

Eines der Haupttractanden des verflossenen Jahres bildeten die Vorbereitungen zum Empfang der Société botanique de France in Genf, eine Arbeit die allerdings

weniger dem Vorstande der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft als vielmehr dem Genferischen Organisationscomite unter dem Vorsitz von Prof. Chodat zufiel. — Die Studien betreffend die Vorarbeiten für die Flora der Schweiz sind seit dem letzten Jahre um wenig weitergediehen. Es wurden mit der Denkschriftencommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft Unterhandlungen angeknüpft, die aber noch zu keinem bestimmten abschliessenden Resultate geführt haben. — Durch Vermittlung des Centralcomite der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft wurde der hohe Bundesrat von der Existenz der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft in Kenntniss gesetzt. Das eidgen. Departement des Innern hat von dieser Mitteilung Kenntniss genommen und zugesagt, vorkommenden Falls, z. B. bei der Wahl von Delegirten für internationale Congresse die Vorschläge der Botanischen Gesellschaft einzuholen. — Seit der letzten Jahresversammlung sind keine neuen Mitglieder beigetreten, dagegen haben sechs Austritte stattgefunden und der Tod hat der Gesellschaft ihren Bibliothekar Herr Prof. J. Jäggi entrissen.

### III. Protocoll der V. ordentlichen Versammlung,

Dienstag, den 31. Juli 1894, Vormittags 9 Uhr im Schulhause auf der Steig, in Schaffhausen.

Vorsitzender: Herr Prof. C. Schröter.

Secretär: Herr Prof. Ed. Fischer.

Anwesend 9 Mitglieder.

1. Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung mit einigen Worten des Nachrufes an Prof. J. Jäggi.
2. Der Jahresbericht über die Tätigkeit des Vorstandes wird verlesen und genehmigt.

3. Der Vicepräsident richtet an die Anwesenden die Einladung, sich an der am 5. und 6. August in Genf stattfindenden gemeinschaftlichen Versammlung der Société botanique de France und der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft, sowie an der sich hernach anschliessenden botanischen Excursion ins Wallis zu beteiligen. — Er beglückwünscht ferner die Herren Amann und Jaczewski, deren Arbeiten über die schweizerischen Moose und Pyrenomyceten mit dem Schläflipreis bedacht worden sind.
4. An Stelle des verstorbenen Herrn Prof. J. Jäggi wird zum Bibliothekar der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft gewählt Herr Dr. F. v. Tavel in Zürich.
5. Der Antrag der Zürcherischen Botanischen Gesellschaft, es seien in § 10 al. c. die Worte „Die letzteren tragen die Kosten für dieselben in der zur Verteilung an die Mitglieder der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft erforderlichen Anzahl“ zu streichen, wird aus finanziellen Gründen abgewiesen.

Der Vicepräsident:

**C. Schröter.**

Der Secretär:

**Ed. Fischer.**

## Section de Zoologie et de Médecine.

Mardi 31 Juillet 1894.

Présidence de M. le Dr. de Mandach, senior.

Secrétaires: M. Dr. Béraneck, Neuchâtel  
et Dr. Vogt, Jena.

1. Monsieur le Prof. Herzen (Lausanne): *Sur la survie après double section du nerf vague*. Cette opération est considérée comme infailliblement mortelle à bref délai. Les causes de mort sont au nombre de trois: 1<sup>o</sup> la paralysie vasomotrice des poumons; 2<sup>o</sup> la paralysie de l'oesophage thoracique; 3<sup>o</sup> la paralysie de la glotte. Cette dernière n'est pas dangereuse par elle-même, mais elle le devient à cause de celle de l'oesophage, qui a pour conséquence de fréquentes *régurgitations*, pendant lesquelles des particules alimentaires peuvent pénétrer dans les voies respiratoires; ces particules provoquent alors une broncho-pneumonie xénogénique grâce à l'état de congestion neuromotrice des poumons.

M. Herzen a réussi à conserver en vie, beaucoup plus longtemps qu'on n'avait pu le faire jusqu'à présent, des chiens auxquels il a coupé le 2<sup>ème</sup> vague plusieurs semaines après la section du 1<sup>er</sup> afin de ne pas produire d'emblée une forte congestion des poumons et qu'il a nourris pendant quelque temps après la seconde opération, exclusivement par une fistule stomacale, établie *ad hoc*, afin d'éviter les régurgitations.

(Le mémoire paraîtra in extenso dans les Archives des Sciences Physiques et Naturelles de Genève.)

In der Discussion über den Vortrag des Herrn Prof. Herzen ergreift Prof. Forel (Zürich) das Wort: Ein weiteres Funktionieren und Erhaltenbleiben des peripheren Nervenstückes findet nach Guddens und meinen Experimenten entgegen Schiffs Ansicht nicht statt. Dagegen findet — wie Ranvier es zuerst beschrieben — eine Regeneration vom centralen Stumpf aus statt. Bei durchschnittenen Nerven schlüpfen, wenn ihre Enden wieder vereinigt werden, die sprossenden centralen Enden der Achsencylinder direct in die Schwannschen Scheiden des peripheren Stumpfes und würden im vorliegenden Falle auch der Krümmung des Recurrens folgen.

Ich stimme mit Prof. Herzen darin überein, dass der Vagus wesentlich ein centrifugaler Nerv ist. Mich hat die Tatsache der Atrophie aller Zellen des Hauptkerns nach Durchschneidung des betreffenden Nerven zu dieser Ansicht geführt. Ich halte sie Kölliker gegenüber aufrecht. Die motorische Function des Recurrens kann man sehr schön bei der Katze beobachten.

Ich vermute, dass es Prof. Herzen gelingen wird, auch nach *gleichzeitiger* Durchschneidung beider Vagi die Tiere am Leben zu erhalten, wenn er sie durch Magenfisteln ernährt.

- 
2. M. le Dr. V. Fatio parle sur le *Déplacement de couleurs dans l'espèce*, en communiquant quelques observations relatives à la variabilité de la livrée chez certains oiseaux.

Il présente plusieurs cas d'interversion dans la distribution des pigments à différents âges et montre

comment ces déplacements dans les couleurs inhérentes à une espèce peuvent avoir un grand intérêt dans la question de l'origine et de la fixité de celle-ci, alors qu'ils sont répétés par la persistance des agents modificateurs internes ou externes, dans un certain milieu, et plus ou moins héréditaires.

Il cite de nombreux exemples de races, de sous-espèces locales ou de prétendues espèces qui semblent devoir leur distinction à des cas de cette nature. Il rappelle, à ce propos, la communication qu'il fit à la Société, en 1890 à Davos, relativement aux bizarres déplacements de couleurs observés chez la *Perdix saxatilis*, var. *melanocephala* Fatio, du Valais, et présente plusieurs échantillons du *Passer rufipectus* Bonap. recueillis à Schaffhouse et à Genève qui rapprochent beaucoup les différents moineaux d'Europe : *P. domesticus* Lin, *P. italiae* Vieil. et *P. hispaniolensis* Temm.; démontrant par là la fragilité des caractères tirés de la distribution ou de l'extension et de l'intensité des couleurs, alors qu'ils ne sont pas sérieusement corroborés par des différences de formes ou de proportions.

A ce sujet M. le prof. Forel de Zurich fait remarquer que le Dr. Standfuss de Zurich lui aussi a constaté des transports de couleurs chez les papillons.

- 
3. M. le Prof. Emile Yung (Genève): *Des phénomènes de la digestion chez les Poissons*. L'auteur étudié diverses espèces carnassières et herbivores, notamment, parmi ces dernières, qui sont plus rares que les autres, le Vangeron ou Gardon (*Leuciscus rutilus*). Il a mené de front l'étude histologique des diverses régions de l'intestin et leur rôle physiologique et présente quelques critiques sur les recherches de ses devanciers,

de Kruckenberg et de Richet en particulier. Voici les principaux résultats qu'il a obtenus.

- 1° La muqueuse pharyngienne et celle de l'oesophage produisent un liquide visqueux capable de saccharifier en quelques minutes l'empois d'amidon.
- 2° Il n'existe généralement pas de limite tranchée entre l'oesophage et l'estomac, la structure histologique de ces deux régions du tube digestif est à peu près la même et les phénomènes digestifs commencent assurément dans l'oesophage, quoiqu'ils y soient moins actifs que dans l'estomac.
- 3° Ce dernier présente une réaction acide pendant la digestion, mais chez les Poissons à jeun la muqueuse est neutre ou devient même alcaline lorsque le jeûne s'est prolongé durant quelques semaines.
- 4° L'acidité du suc gastrique est due à l'acide HCl comme chez les vertébrés supérieurs, mais la proportion de celui-ci est plus forte. Elle atteint jusqu'à 7 pour 1000 chez les poissons d'eau douce et plus du double chez les Squales.
- 5° Le suc gastrique renferme un ferment analogue à la pepsine en ce sens qu'il n'agit sur les albuminoïdes qu'en solution acide.
- 6° Le suc gastrique pur et neutralisé ne saccharifie pas l'empois d'amidon.
- 7° Il agit sur la fibrine pour la transformer en syntonine, puis en globuline et en parapeptone. De la peptone proprement dite n'a jamais été obtenue dans les digestions artificielles; elle n'a pas non plus été rencontrée dans le contenu de l'estomac en pleine digestion. L'albumine et la caséine ne fournissent pas davantage de vraie peptone.

- 8° Contrairement à une assertion de Krukenberg, le suc gastrique ne renferme pas de trypsine, car il ne dissout pas les albuminoïdes en solution neutre.
- 9° Le pancréas, lorsqu'il existe, agit comme saccharifiant. C'est là sa fonction constante. En outre il dissout les albuminoïdes en solution neutre d'une façon intermittente. Les conditions de cette seconde fonction sont encore obscures. Il semble que le ferment digestif pour les albuminoïdes ne préexiste pas dans le tissu pancréatique et ne se forme qu'au moment même du passage des aliments dans l'intestin.
- 10° La digestion de la chitine, admise par quelques auteurs, n'a jamais été constatée par M. Yung au cours de ses expériences.

M. le prof. Herzen appuie l'opinion que le suc gastrique des Poissons est très acide. Cette acidité est nécessitée par la grande densité de ce suc, et sans elle la peptonisation se produirait avec beaucoup plus de difficulté. M. Herzen est très surpris d'apprendre que la trypsine manque dans le suc pancréatique du vangeron, ce ferment se rencontrant déjà dans les liquides digestifs des animaux invertébrés.

- 
4. M. le Prof. Bugnion (Lausanne) traite du *développement des Sélaciens* ou Elasmobranches, poissons cartilagineux qu'il a eu l'occasion d'étudier au laboratoire maritime de Roscoff en Bretagne, grâce à l'amabilité de son directeur, M. de Lacaze-Duthiers. Ses observations ont porté plus spécialement sur *l'Acanthias vulgaris*, le *Scyllium canicula* et deux espèces de raie (*Raja alba* et *clavata*).

Si l'on ouvre un *Acanthias* femelle dans le cours de l'été, on trouve généralement les deux oviductes

distendus par la gestation et rayés longitudinalement de lignes rougeâtres, dues à l'injection des vaisseaux sanguins. Chacun d'eux renferme trois ou quatre (plus rarement un ou deux) jaunes, environ deux fois aussi gros que le vitellus d'un œuf de poule et à chacun de ces jaunes est attaché un embryon en voie de développement.

Au mois de juin l'embryon est encore petit, l'aire vasculaire peu développée, mais un peu plus tard, en juillet ou en août, les jeunes mesurent déjà 3 à 5 cm. de longueur; chacun d'eux est appendu au vitellus par un cordon ombilical long de 1  $\frac{1}{2}$  cm. environ, renfermant une artère et une veine, et à la surface du jaune se voit un magnifique réseau vasculaire, dans lequel on peut observer à la loupe la circulation du sang.

Les petits tirés de l'oviducte peuvent être maintenus vivants pendant dix jours et plus dans l'eau de mer convenablement aérée, à condition de rester attachés au vitellus par le cordon. Leur forme encore embryonnaire, leur couleur rose tendre et surtout la présence de belles houppes branchiales d'un rouge vif, dans lesquelles on peut voir circuler le sang, les rendent particulièrement remarquables.

Le *Scyllium* (Roussette, chien de mer), quoique très semblable au premier abord à l'*Acanthias*, se développe d'une façon bien différente. La femelle pond des œufs brunâtres, aplatis, longs de 6 cm. sur 2, du poids de 7  $\frac{1}{2}$ —7  $\frac{3}{4}$  gr., revêtus d'une coque chitineuse homogène et munis aux quatre coins de filaments ramifiés ou vrilles, qui servent à les retenir aux plantes marines. Les pêcheurs les rencontrent à environ 50 mètres de profondeur.

Un de ces œufs ouvert le 10 août, renfermait un vitellus de couleur ocre jaune, mesurant 20 mm. sur 16 et enveloppé d'une sorte de gelée transparente de nature colloïde. A la surface du vitellus était fixé un embryon long de 12 mm., assez semblable à celui d'*Acanthias*, mais un peu plus grêle. L'aire vasculaire était richement vascularisée ; le cordon déjà nettement pédiculé, long de 3 mm. environ, renfermait une artère et une veine comme chez l'*Acanthias*.

La raie pond des œufs beaucoup plus gros, plus aplatis, à coque brune, composée de filaments agglutinés, prolongée en pointes aux quatre coins. La partie de l'oviducte dans laquelle la coque doit se former offre un épaissement glandulaire (glande nidamenteuse), destiné sans doute à en sécréter les matériaux. A ce niveau la cavité de l'organe est dilatée, aplatie et offre quatre cornes ou prolongements dans lesquels se moulent les quatre pointes de l'œuf. Il n'y a donc dans l'oviducte qu'un seul œuf en voie de développement.

L'imprégnation des œufs devant s'effectuer dans la partie supérieure de cet organe (avant la formation de la coque), on observe chez la raie un accouplement véritable, aussi bien que chez les espèces vivipares. Ces poissons possèdent à cet effet au côté interne des nageoires ventrales un appareil copulateur spécial, supporté par des pièces cartilagineuses et muni de muscles puissants.

L'œuf fraîchement pondu ne renferme pas encore d'embryon, mais seulement une cicatrice assez semblable à celle de l'œuf de poule avant l'incubation. Le vitellus, d'une jaune pâle, mesure 3 cm. sur 2,5 ; le reste de l'œuf est occupé comme chez *Scyllium* par une gelée transparente.

L'embryon (*r. alba*) le plus jeune qui ait été observé, long de 4 mm. seulement, était attaché au jaune par un pédicule somatique fort large. Il n'avait encore ni yeux visibles à l'extérieur, ni bouche, ni fentes branchiales. La partie caudale relativement courte et épaisse, formait une proéminence arrondie en arrière de l'insertion du pédicule somatique.

Un embryon (*r. clavata*) de 5 1/2 mm. observé le 19 août offrait des vésicules oculaires et otiques bien distinctes, une fossette buccale déjà profonde et trois fentes branchiales; le tube cardiaque était encore à peu près rectiligne.

Les œufs pondus depuis 15 jours renferment un embryon long de 7 mm. environ, avec cinq fentes branchiales et un tube cardiaque recourbé en forme d'anse. A ce moment la queue est déjà longue, effilée; mais plus tard cette partie s'allonge davantage encore, de manière que chez les embryons de 5 cm. elle forme à elle seule près de 4/5 de la longueur du corps.

Plus grêles et plus allongés que ceux d'*Acanthias*, les embryons de raie sont en outre plus transparents et dès lors plus difficiles à observer à l'état frais. Ce n'est qu'après avoir traité la préparation pendant quelques minutes à l'acide osmique (1/4 %) que l'on parvient à distinguer les divers organes.

Le développement des Sélaciens exige un temps relativement très long (11 mois pour le *Scyllium* d'après des observations faites à Arcachon).

L'exposé de M. Bugnion était accompagné de nombreuses figures et de dessins de coupes microscopiques, que l'auteur se propose de publier ultérieurement.

---

5. Herr Prof. Dr. Th. Studer (Bern) legt ein im Erscheinen begriffenes Werk vor: *Crania helvetica antiqua* von Dr. Th. Studer und Dr. Bannwarth. 55 Seiten Text und 116 Lichtdrucktafeln. Verlag von Ambros Abel, Leipzig.

Das Werk verfolgt den Zweck, die bis jetzt bekannten Schädelreste aus der Zeit der schweizerischen Pfahlbauten in naturgetreuen Abbildungen zur Darstellung zu bringen. Es sind 35 mehr oder weniger gut erhaltene Schädel, die, aus der Kulturschicht der Pfahlbauten stammend, in natürlicher Grösse, jeder in 3 bis 5 verschiedenen Ansichten vorliegen.

Die Untersuchung hat gezeigt, dass während der langen Periode der Pfahlbauten zwei Menschenrassen existirten. Die eine gehört dem kurzköpfigen, brachcephalen Typus mit einem Schädelindex von 79 bis 81 an. Der Schädel war rund, ziemlich niedrig, mit stark vortretenden Scheitelhöckern. Das Gesicht war orthognath und breit (chamaeprosop). Soweit Extremitätenknochen vorkommen, finden sich schlanke Knochen mit sehr stark entwickelten Muskelleisten, in dem oberen Teil der Diaphyse abgeplattete Femora und platycneme Tibien. Die Körpergrösse berechnet sich auf 1,4—1,52 Meter.

Die zweite Rasse gehört dem langköpfigen dolichocephalen Typus. Der Schädel ist schön gewölbt und bildet in der oberen Ansicht ein langgestrecktes Oval. Der Index schwankt zwischen 68 bis 75. Das Gesicht ist orthognath, ziemlich breit zwischen Chamae- und Septoprosopie.

Am Skelett war die Tibia nicht platycnem. Die Körpergrösse berechnet sich auf 1,62—1,65 Meter.

Der erste Typus kommt in den Pfahlbauten der Steinzeit vor und zwar sowohl in denen der reinen

Steinperiode, als auch zur Zeit, wo neben Steinwerkzeugen auch einige Metallinstrumente auftreten. Dolichocephale erscheinen mit dem ersten Auftreten des Metalls, kommen also in der späteren Stein- und Kupferzeit neben den brachycephalen Typen vor. In der Bronzezeit ist der dolichocephale Typus der vorherrschende.

Der Umstand, dass zur Zeit des ersten Auftretens von Metall, zur sog. Kupferzeit, vom dolichocephalen Typus nur Schädelreste, aber keine Extremitätenknochen gefunden werden, dass ferner die Schädel meist Spuren gewaltsamer, zur Zeit des Lebens zugefügter Verletzungen tragen, lässt vermuten, dass die dolichocephalen Schädel als Trophäen erschlagener Feinde in den Pfahlbauten aufbewahrt wurden, während die wahre Bevölkerung brachycephal war und dass erst zur Bronzezeit eine dolichocephale Bevölkerung die Seen bewohnte. Für weitere Begründung wird auf das Werk verwiesen.

6. Derselbe spricht über die *Tierreste vom Schweizersbild bei Schaffhausen*.

Die Ausgrabungen, welche von Herrn Dr. Nüesch am Schweizersbild bei Schaffhausen ausgeführt wurden, sind interessant sowol in Bezug auf die Entwicklung der Kultur, als auch auf die der Fauna. Es gelang Herrn Dr. Nüesch in den Ablagerungen am Fusse des Felsens verschiedenartige Schichten nachzuweisen, die von unten nach oben in folgender Reihenfolge angetroffen werden. 1) Glacialschotter. 2) Gelbe Schicht mit zahlreichen Nagetierresten und spärlichen Spuren palaeolithischer Kultur. 3) Gelbe Kulturschicht, mit massenhaften Ueberresten von Knochen und Artefacten der Palaeolith-Periode. 4) Eine bis 80 cm. dicke Breccianschicht in der nur

spärliche Reste von Nagetieren gefunden wurden. 5) Graue Kulturschicht mit Resten der Neolithischen Periode. 6) Humus.

Wie die Ablagerungen ein Bild der Kulturwandlungen von dem Beginn der postglacialen Zeit bis zur Jetztzeit geben, so illustrieren die hinterlassenen Tierreste die Umwandlung der Fauna von einer rein arktischen zu der gegenwärtigen. Die zweite, gelbe Nagetierschicht enthält vorwiegend Reste von Nagern und zwar besonders vom Halsbandlemming (*Lemmus torquatus*), Schneehaasen (*Lepus variabilis*), Pfeifhaasen (*Lagomys*) und nordischen Wühlmäusen, daneben spärliche Reste vom Renntiere und vom Pferde, Fuchs, Bär und Eisfuchs (*Vulpes lagopus*) und Wolf, Hermelin und Vielfrass (*Gulo borealis*). Von Vögeln sind namentlich Knochen des Schneehuhnes (*Lagopus albus* und *alpinus*) häufig, neben solchen von Eulen, so der Habichtseule, (*Surnia nisoria*), Falken (*Tinnunculus alaudarius*), u. A.

Reicher sind die Tierreste in der gelben Kulturschicht. Einige arktische Typen sind hier schon verschwunden, so der Halsbandlemming und der Eisfuchs, dafür treten Typen auf, welche einer Fauna entsprechen, wie man sie an der Grenze von Tundra und Steppe in Sibirien antrifft.

Folgende Tierformen sind dort besonders konstatiert. Von Säugetieren: Spitzmäuse, *Sorex vulgaris* und *araneus*, Igel (*Erinaceus europaeus*), Wildkatze (*Felis manul*), Marder, Wiesel, Vielfrass (*Gulo borealis*), Fuchs, *Vulpes vulgaris* in einer grossen, schlanken Varietät, Wolf (*Canis lupus*), Bär (*Ursus arctos*), Wühlmäuse (*Arvicola ratticeps*, *arvalis* und *amphibius*), Steppenhamster (*Cricetus*

*phaeus*), Ziesel (*Spermophilus Eversmanni*), Pfeifhasen *Lagomys pusillus*), Alpenhase (*Lepus variabilis*), Renntier sehr häufig, Hirsch, wohl *Cervus marail*, Steinbock, Bison (*Bison priscus*), Pferd (*Equus caballus*) Wildesel (*Asinus hemionus*).

Von Vögeln: Adler (*Aquila fulva*), Rotfussfalke (*Erythropus vespertinus*), Uraleule (*Strix uralensis*), Sumpfohreule (*Brachyotus palustris*), Rabe (*Corvus Corax*), Wachholderdrossel (*Turdus pilaris*), Alpenlerche (*Otocoris alpestris*), Auerhahn und Birkhahn, Alpenschneehuhn (*Lagopus alpinus*) und Moorschneehuhn (*Lagopus albus*), Rebhuhn (*Perdix cinerea*), Kiebitz (*Vanellus cristatus*) u. A. Alles Tiere, welche offene, waldfreie Gegenden bevorzugen.

Die Knochen sind grösstenteils von Menschenhand zerschlagen, viele, wie namentlich die des Renntiers und des Hasen zu Werkzeugen verarbeitet.

Am häufigsten sind Reste des Renntiers, des Hasen und des Schneehuhns.

Auffallend ist, das vom Renntier namentlich viele Reste jüngerer Tiere, selbst neugeborener Kälber, vorhanden sind und dass sich Knochen des ganzen Skeletts vorfinden, während Pferd, Esel, Bison nur Zähne und Fussknochen geliefert haben.

Dieser Umstand lässt vermuten, dass das Renntier in der Nähe der Ansiedlung zahlreich vorkam und leicht erlegt werden konnte, während die anderen Tiere in weitem Umkreise gejagt wurden, so das nur Fleisch und Haut, in der noch Fussknochen und Kiefer staken, nach der Ansiedlung transportirt werden konnten. Mehrere Anzeichen sprechen dafür, dass die Renntiere in halbgezügtem Zustande gehalten wurden. Von einigen Tieren, so vom Pferd, dem Wildesel und dem Renntiere sind uns auch

eingeritzte Zeichnungen auf Knochen und auf einer Kalksteinplatte überliefert worden. Eine solche trägt die erkennbare Darstellung einiger Wildesel. Die 50—80 cm dicke Brecciensicht, welche die gelbe Kulturschicht überlagert, lieferte nur wenige Nagetierreste, welche als solche vom Ziesel und von Wühlmäusen erkannt wurden.

In der grauen Kulturschicht, deren Ablagerung der neolithischen Zeit angehört, findet sich die europäische Waldfauna wieder. Von jetzt ausgestorbenen, aber noch zur Zeit der Pfahlbauten existierenden Tieren, kommt vor der Urstier (*Bos primigenius*) und das Wildpferd, daneben in grossen Mengen der Hirsch (*Cervus elaphus*), dessen Geweihe zum Teil manigfach verarbeitet sind, das Reh, Wildschwein, von Raubtieren Dachs, Marder, Wildkatze, Fuchs, Bär, von Nagetieren Eichhörnchen und Feldhase. Auch Reste von Haustieren finden sich, so solche des Torfrindes, des Schafes und des Torfschweines.

So zeigt das Schweizersbild die allmähliche Umwandlung der Fauna von derjenigen der arktischen Tundra, zu einer solchen, die mehr einen Steppen-Charakter besitzt bis zur Waldfauna des heutigen Mitteleuropas. Zwischen dieser und der Zeit, wo der Steppen-Charakter vorwiegte, musste aber ein ungeheurer Zeitraum verflossen sein, in dem sich die Brecciensicht ablagerte, welche eine grössere oder wenigstens ebenso mächtige Ablagerung darstellt, als diejenige ist, welche sich von der neolithischen Zeit bis zur Jetztzeit gebildet hat. Die Tierwelt der gelben Kulturschicht und der Nagetierschicht existiert noch jetzt entweder unverändert oder wie *Bison priscus* in wenig veränderten Nachkommen (*Bison europaeus* und *Bison americanus*),

aber sie ist jetzt teils auf die arktischen Tundrengebiete, teils auf die asiatischen Steppengebiete zurückgedrängt oder gar auf die tibethanische Hochebene beschränkt (*Equus caballus ferus* und *Asinus hemionus*) worden, nur wenige Arten, wie *Lepus variabilis*, *Lagopus alpinus*, *Tetrao tetrix* haben sich auf die Zinnen der Alpen, den zurückweichenden Gletschern nach, zurückgezogen.

- 
7. Herr Dr. Urech (Tübingen): „*Ueber einige geringe Variationen im Farbenmuster des Papilio Machaon aus dem Aartale*“. Bei dieser Spezies kommen ausser den braunen Flecken des Oberauges auf beiden Seiten des Hinterflügels noch mehr Flecken von dieser Farbe auf der Unterseite des Hinterflügels vor, aber nicht constant an Anzahl, Grösse und Form selbst innerhalb eines Gebietes, das nicht grösser als eine Dorfmarkung ist, nicht. Dr. U. hat seine eigenen Beobachtungen darüber, sowie die Angaben in von ihm an Schmetterlingssammler gesandten und beantwortet zurückerhaltenen Fragebogen in Tabellen zusammengestellt nach Anzahl, Form, Grösse und Stellung der Flecken sowie der Fundorte der betreffenden Schmetterlingsexemplare, weiter hat er das Vorkommen dieser variablen Erscheinungen mit dem an exotischen Exemplaren sowohl der neoarktischen als neotropischen Region, besonders Amerikas, in vergleichende Beobachtung gezogen, sowie auch mit dem an Spezies, die dem *P. Machaon* sehr nahe stehen. In heissem Klima sind diese Flecken meist zahlreicher und weniger variierend. Wie bei anderen Gattungen z. B. *Rhodoceras* Rh. die Spezies und Subspezies der wärmeren Länder zahlreiche Schuppen mit orangegelbem Farbstoff

anstatt gelben haben, also einen grössern orange-roten Flecken tragen als die Snbspezies in kälteren Gegenden, so verursacht, nach der Meinung des Vortragenden, auch bei *Papilio Machaon* wärmeres Klima das Auftreten rotbrauner Flecken bildender Schuppen im gelbfarbigen Ober-Flügel-Felde. Scheinbare Widersprüche mit dieser Annahme lassen sich wohl durch ökologische, die Isothermen nicht berührende Verhältnisse, in welchen einzelne Individuen oder viele Generationen nach einander aufgewachsen sind, erklären.

(Ausführlicher im Bericht in „Archives des sciences physiques et naturelles Genève.)

- 
8. Monsieur le Dr. Jaquet (Genève): „*La vessie natatoire des Loches d'Europe*. Les Poissons connus sous le nom général de *Loches* ne comptent que trois genres vivant en Europe. Ce sont le *Misgurnus fossilis* ou Loche d'Etang, le *Cobitis taenia* ou Loche des rivières et le *Nemachilus barbatulus* ou Loche franche. On les rencontre soit dans les cours d'eau limpide, soit dans les endroits où l'eau est stagnante. Ces poissons dont la longueur oscille entre 10 et 35 centimètres rappellent à première vue les Silures et les Lottes. La peau lisse renferme de toutes petites écailles; des barbillons garnissent une partie du pourtour de la bouche.

Ce qui frappe à première vue dans la dissection, c'est la petitesse de la vessie natatoire. Elle est placée immédiatement en arrière de la tête, et est entourée d'une capsule osseuse qui dépend des premières vertèbres. Cette capsule forme une boîte presque ronde chez le *Cobites taenia*; chez le *Mis-*

*gurnus fossilis* un léger étranglement antéropostérieur la divise en deux moitiés égales, communiquant largement l'une avec l'autre. Chez le *Nemachilus barbatulus* l'étranglement est tellement prononcé, qu'il ne reste plus qu'un petit pont reliant chaque capsule. La vessie osseuse présente de chaque côté une ouverture, il existe en outre chez le *Misgurnus* et le *Cobitis* un orifice postérieur. Par ce dernier fait saillie une hernie sphérique, produite par la vessie membraneuse qui tapisse intérieurement la capsule osseuse. Cette hernie possède une cavité centrale communiquant librement avec l'intérieur de la vessie. Chez le *Nemachilus*, la vésicule est microscopique, elle est reliée au canal de communication des deux moitiés de la vessie par une tige plaine. En dessous de la vésicule, se place un cordon dont une des extrémités se soude à la vésicule et l'autre repose sur la paroi dorsale de l'intestin. Les auteurs qui ont vu ce cordon ou pédoncule ont pensé qu'il était comparable au conduit pneumatophore des Cypri-noïdes, et ont fait rentrer les Loches dans le sous-ordre des Physostomes.

Jusqu'à présent les données des auteurs sont basées uniquement sur des observations faites après dissection. Les coupes menées dans différentes directions nous ont montré les faits suivants: Un peu recourbé en arc, le pédoncule de la vessie nata-toire du *Misgurnus* renferme une glande composée close, dont les nombreux acini s'étendent dans toutes les directions. Chez le *Cobilus taenia*, il existe dans le pédoncule un canal terminé en coecum à son extrémité supérieure, tandis que l'extrémité inférieure s'ouvre dans le tube digestif. Chez le *Nemachilus*, le canal qui est logé dans le pédoncule est fermé en coecum à ses deux extrémités.

Nous sommes autorisés à dire que dans aucun cas, il n'y a dans le pédoncule de la vessie natatoire de nos Loches d'Europe un canal s'ouvrant en même temps dans l'intestin et dans la vessie. Il n'existe donc pas de conduit pneumatophore. En conséquence, les Loches d'Europe doivent être sorties du sous-ordre des Physostomes lequel est caractérisé par la présence d'un conduit pneumatophore établissant une communication entre l'intérieur de la vessie et le tube intestinal. —

M. Fatio demande à M. Jaquet s'il a étudié le rôle physiologique de la vessie natatoire des Loches. M. Fatio pense que cette vessie sert à renseigner cette espèce de Poisson sur les variations de pression du milieu ambiant et joue probablement aussi un rôle respiratoire.

M. Lang ne pense pas que la vessie natatoire des Poissons puisse servir à la respiration parce que les gaz contenus dans cette vessie proviennent du réseau vasculaire des parois de cet organe et ne sont pas respirables.

M. Studer demande à M. Jaquet s'il a constaté une relation entre la poche osseuse qui entoure la vessie natatoire des Loches et la capsule crânienne.

- 
9. Herr Prof. Dr. Lang (Zürich): *Ambulacralfurchen, Nerven und Epineuralkanäle der Echinodermen*. Er hält dafür, dass die ursprüngliche Einrichtungsweise der Echinodermen eine ähnliche war, wie bei den Crinoiden. Die Ambulacralfurchen dienten als Nahrungsfurchen dazu, Nahrungspartikelchen dem Munde zuzuführen. Ihr Epithelboden wurde zunächst zu einem empfindlichen Sinnesepithel, dann zu einer epitheli-

alen Nervenleiste. Dies ist der Ursprung des radiär angeordneten, oberflächlichen oralen Nervensystems der Echinodermen. In einem ähnlichen Zustande wie bei den Crinoiden treffen wir die Ambulacralfurchen und die Nervenleisten noch bei den Asteroïden, obschon hier die Nahrungsaufnahme in anderer Weise erfolgt. Bei allen übrigen Echinodermen, bei welchen die Nahrung direkt durch den Mund aufgenommen wird, haben sich die Ambulacralfurchen geschlossen, sind die epithelialen Nervenleisten zu subepithelialen Nerven (circumoraler Ringstrang, radiäre Nervenstränge) geworden und haben sich damit im Zusammenhang die Epineuralkanäle gebildet. Der ontogenetische Vorgang ist dabei nach den vorliegenden dürftigen Beobachtungen, demjenigen nicht ganz unähnlich, durch welchen bei den Wirbeltieren das Neuralrohr mit dem Canalis centralis entsteht. Zur Erläuterung demonstriert der Vortragende eine Reihe von Tafeln, an welchen Querschnitte durch die Radien verschiedener Echinodermen dargestellt sind.

- 
10. Herr Prof. Forel (Zürich): *Einige interessante Ameisennester; Polymorphismus und Ergatomorphismus der Ameisen.* Der Vortragende demonstriert die entsprechenden Tiere. Er unterscheidet bei den Ameisen folgende Formen des Polymorphismus: 1) Gewöhnliche Weibchen (geflügelt); 2) ergatomorphe, ungeflügelte Weibchen; 3) Soldaten; 4) Grosse Arbeiter; 5) Kleine Arbeiter; 6) Ergotomorphe, ungeflügelte Männchen; 7) Gewöhnliche Männchen (geflügelt).

Unter Ergatomorphismus versteht Vortragender das Vorkommen von fruchtbaren Männchen oder

Weibchen, welche die Form der Arbeiter annehmen, sowohl durch die Bildung des Thorax, als durch diejenige des Kopfes, der Augen, der Fühler, durch die Flügellosigkeit etc. Er erklärt den Ergatomorphismus beider Geschlechter als eine durch die unterirdische Lebensweise hervorgerufene Convergenzerscheinung.

---

### **Zoologische Gesellschaft.**

Bei Gelegenheit der letzten Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Lausanne beschlossen die Mitglieder der zoologischen Sektion die Gründung einer zoologischen Gesellschaft zur Förderung des Studiums der einheimischen Fauna. In diesem Jahre wurde nun diese Gesellschaft definitiv constituirt und zugleich als Sektion der Schweizerischen Gesellschaft aufgenommen. Folgendes Programm wurde angenommen:

1. Es constituirt sich eine Schweizerische zoologische Gesellschaft, welche sich als nächste Aufgabe die Erforschung der Fauna der Schweiz stellt.
2. Mitglieder der Gesellschaft können nur solche werden, welche zugleich Mitglieder der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft sind. Ueber die Aufnahme entscheidet das absolute Stimmenmehr der bei der Jahresversammlung anwesenden Mitglieder.
3. Jedes Mitglied ist bemüht, entweder selbst oder innerhalb seines Wirkungskreises die Kenntniss der schweizerischen Fauna zu fördern. In erster Linie ist eine Vervollständigung der Schweizerischen zoologischen Bibliographie erwünscht.
4. Die Versammlung der zoologischen Gesellschaft findet jeweilen bei Anlass der Jahresversammlung der

Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft statt, deren zoologische Sektionssitzung mit dem wissenschaftlichen Teil der Sitzung der zoologischen Gesellschaft zusammenfällt.

5. Bei jeder Versammlung soll ein Bericht über die Fortschritte der Kenntnis unserer Fauna vom verflossenen Jahre gegeben und in den Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft publiziert werden.
6. Bezüglich der zoologischen Nomenclatur schliesst sich die Gesellschaft den Beschlüssen der internationalen zoologischen Kongresse von den Jahren 1889 und 1892 an.

*Bureau:*

Ehrenpräsidenten: Professor Dr. L. Rütimeyer.

Präsident: „ „ C. Vogt.  
„ „ Th. Studer.  
Vicepräsident: Dr. V. Fatio.  
Sekretär: Dr. M. Bedot.  
Mitglieder: Professor Dr. F. A. Forel.

„ „ A. Forel.  
„ „ A. Lang.  
„ „ Zschokke.  
„ „ Blanc.  
„ „ Béraneck.  
„ „ E. Yung.  
H. Fischer-Sigwart.  
Th. Bühler-Lindemeyer.  
Dr. v. Mandach.  
„ C. Mösch.  
„ Largier.

---