

<b>Zeitschrift:</b>	Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Naturforschende Gesellschaft
<b>Band:</b>	64 (1881)
<b>Rubrik:</b>	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:** 12.01.2026

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

# **Protokolle.**

---

**Leere Seite**  
**Blank page**  
**Page vide**

I.

**Sitzung der vorberathenden Commission,**  
**Sonntag den 7. August 1881, Nachmittags 5 Uhr,**  
*im Conferenzzimmer des Gemeindeschulhauses in Aarau.*

---

Anwesend:

**A. Jahresvorstand:**

Herr Prof. Mühlberg, Präsident.  
„ Stadtammann Tanner, Vicepräsident.  
„ Prof. Dr. Suter, protokollirender Secretär.  
„ Dr. Custer, correspondirender Secretär.

**B. Centralcomité:**

Herr Prof. J. L. Soret von Genf, Präsident.  
„ Oberst Gautier von Genf, Secretär.  
„ Dr. V. Fatio von Genf.  
„ Prof. F. A. Forel von Morges.  
„ Dr. Custer von Aarau.

**C. Frühere Präsidenten und Delegirte der kantonalen  
Gesellschaften:**

Herr Prof. Hagenbach-Bischoff von Basel.  
„ Ed. von Fellenberg von Bern.  
„ Prof. Luchsinger von Bern.  
„ Schönegger, Apotheker von Chur.  
„ Marc Micheli von Genf.  
„ Dr. Schuhmacher-Kopp von Luzern.  
„ C. W. Stein, Apotheker von St. Gallen.

Herr Prof. Lang von Solothurn.

- „ Dr. de la Harpe von Lausanne.
  - „ Prof. H. Dufour von Lausanne.
  - „ Dr. Billwiller von Zürich.
  - „ Dr. Asper von Zürich.
- 

## Verhandlungen.

---

1. Der Präsident heisst die Anwesenden in Aarau willkommen.
2. Herr Centralpräsident *Soret* verliest den Jahresbericht des Centralcomité. Derselbe wird genehmigt und verdankt.
3. Es liegen sämmtliche Commissionsberichte mit Ausnahme desjenigen der geologischen Commission vor, welcher dem Centralcomité bis dahin noch nicht eingesandt worden ist.
4. Die Anträge der Erdbebencommission, a) Herrn Prof. *Ch. Soret* in Genf zum Mitgliede der Commission zu ernennen, und b) zur Bestreitung von Druckkosten und zur Fortsetzung der Studien über ein geeignetes Seismometer einen Credit von 500 Frs. zu bewilligen, werden der Generalversammlung zur Annahme empfohlen.
5. In Uebereinstimmung mit dem Berichte der Commission für den zoologischen Freitisch in Neapel wird auf Antrag des Herrn Prof. *Hagenbach-Bischoff* in Basel beschlossen, der Generalversammlung vorzuschlagen, es sei Herr Prof. *C. Vogt* in Genf zu ersuchen, Namens der Commission mit dem h. Bundesrathen in Verhandlung darüber zu treten, dass zukünftig die Kosten für den Freitisch und überhaupt die ganze Organisation der Angelegenheit vom Bunde an Hand genommen werden.

6. Der Antrag der Denkschriftencommission, ihr für das nächste Jahr einen unbeschränkten Credit zu gewähren, wird mit dem Zusatze: „innerhalb der Grenzen der finanziellen Kräfte der Gesellschaft und mit Zustimmung des Centralcomité“ der Generalversammlung zur Annahme empfohlen.

Es werden ferner das im Berichte enthaltene neue Regulativ für die Publikation der Denkschriften, sowie die Resolutionen über den Verkauf der alten Bände der Generalversammlung zur Genehmigung vorgeschlagen.

Auf seinen Wunsch hin wird Herr Dr. *Rahn-Escher* in Zürich als Mitglied der Denkschriftencommission entlassen unter Verdankung der der Gesellschaft seit 32 Jahren geleisteten ausgezeichneten Dienste, und an seine Stelle vom Centralcomité vorgeschlagen Herr Dr. *F. Jos. Kaufmann*, Prof. in Luzern.

7. Die Anträge des Herrn Bibliothekars, a) den jährlichen Credit wieder auf 600 Frs. festzusetzen, b) einen Extracredit von 600 Frs. für den Druck eines General-supplementes zum letzten Cataloge von 1864 zu bewilligen, und c) die Bibliothek gegen Feuerschaden zu versichern, werden der Generalversammlung zur Annahme empfohlen.
8. Die Rechnung des Quästors, Herrn Dr. *Custer*, pro 1880/81 wurde von den Herren Dr. *Frey* und Prof. Dr. *Liechti* in Aarau geprüft und richtig befunden; sie wird von der Commission genehmigt und bestens verdankt.
9. Herr Dr. *Custer* beantragt den Druck eines neuen Mitgliederverzeichnisses. Es wird beschlossen, der Generalversammlung diesen Antrag zur Genehmigung zu empfehlen. Das Verzeichniss soll enthalten:

- a) eine chronologische Uebersicht der bisherigen Jahresversammlungen und ihrer Präsidenten, b) ein alphabetisch geordnetes Verzeichniss der inländischen, auswärtigen und Ehrenmitglieder, c) ein nach Kantonen geordnetes Verzeichniss der Mitglieder.
- 10. Als nächsten Versammlungsort schlägt das Centralcomité Lintthal (bez. Stachelberg) vor, was acceptirt wird.
- 11. Auf Antrag des Centralcomité wird beschlossen, der Versammlung als nächstjährigen Präsidenten vorzuschlagen Herrn Dr. *König* in Stachelberg.
- 12. Es werden die Vorschläge für Aufnahme von 27 neuen Mitgliedern und Ernennung von 6 Ehrenmitgliedern genehmigt.
- 13. Vom Herrn Präsidenten wird die Tagesordnung für die erste allgemeine Sitzung und die Sectionen mitgetheilt.

Schluss  $7\frac{1}{2}$  Uhr.

---

---

## II.

### Erste allgemeine Sitzung,

Montag den 8. August 1881, Morgens 9 Uhr,  
im Grossrathssaale.

---

1. Der Präsident des Jahresvorstandes, Herr Prof. *Mühlberg* in Aarau, begrüßt die anwesenden Mitglieder und Gäste und eröffnet die Versammlung mit dem am Eingange dieser Verhandlungen gedruckten Vortrage, worin er zuerst der im letzten Jahr verstorbenen Mitglieder ehrend gedenkt, sich über die Beziehung der wissenschaftlichen Leistungen der Neuzeit zu denen früherer Zeitalter und zu den noch zu bewältigenden Aufgaben ausspricht und daran eine Betrachtung anknüpft über die allgemeinen Existenzbedingungen der Organismen.
2. Er theilt hierauf das Programm des heutigen Tages mit, und gibt ein Verzeichniss der während des verflossenen Jahres eingegangenen Geschenke. Dieselben werden den Herren Donatoren bestens verdankt.
3. Zu Stimmenzählern werden vom Herrn Präsidenten ernannt die Herren *Marc Micheli* von Genf und Dr. *Schuhmacher* von Luzern.
4. Als nächster Versammlungsort der Gesellschaft wird nach dem Vorschlage des Centralcomité und der vorberathenden Commission Lintthal (bez. Stachelberg) bestimmt und zum Präsidenten erwählt Herr Dr. *König* in Stachelberg.

5. Die Jahresrechnung des Quästors pro 1880/81 wird genehmigt und demselben bestens verdankt.
6. Herr Dr. *Rahn-Escher* wird unter Verdankung der langjährigen ausgezeichneten Dienste als Mitglied der Denkschriftencommission entlassen und an seine Stelle gewählt Herr Dr. *Fr. Jos. Kaufmann*, Prof. in Luzern.
7. Der Herr Präsident bezeichnet für die Einführung der Sectionen folgende Herren:
  - Dr. *Bircher* von Aarau für die medicinische Section.
  - Chavannes*, Inspector von Lausanne, für die Section der Fachlehrer.
  - Dr. *De la Harpe* von Lausanne für die geologische Section.
  - Dr. *Arnold Lang* von Oftringen für die zoologische Section.
  - Dr. *L. P. Liechti* von Aarau für die chemische Section.
  - Dr. *Schnetzler* von Lausanne für die botanische Section.
  - Dr. *Suter* von Aarau für die physikalische Section.
8. Herr Prof. *F. A. Forel* von Morges hält einen Vortrag über die verschiedenen Ursachen der Gletscherveränderungen. Er setzt den gegenwärtigen Zustand der Gletscher der Alpen auseinander, welche, nachdem sie sämmtlich eine sehr markirte Periode der Abnahme durchgemacht haben, von Neuem wieder anfangen zuzunehmen. Er entwickelt hierauf die Theorie dieser periodischen Veränderungen der Gletscher.  
Pause von  $11\frac{1}{2}$ —12 Uhr.
9. Herr Dr. *Rothpletz* in Zürich hält einen Vortrag über das Pleistocaen in Mitteleuropa. Nach kurzem Hinweis auf die Bedeutung, welche die Kenntniss des Pleistocaens oder Diluviums für alle Naturwissenschaften hat, und nach raschem Ueberblick über die Geschichte der Erforschung dieses Gebietes, zeigt er,

welche grosse Ausdehnung zur Diluvialzeit die Gletscher in Centraleuropa gehabt haben und dass zwei Maxima derselben zu erkennen sind, worauf die chronologische Gliederung des Pleistocaens in eine erste und zweite glaciale, interglaciale und postglaciale Periode ge- gründet ist — eine Eintheilung, welche durch die palaeontologischen Befunde vollständig bestätigt wird, insofern besonders deutlich im nördlichen Europa in den aufeinander liegenden Schichten Fauna und Flora eines kälteren Klimas zweimal mit solchen eines wärmeren Klimas abwechseln. Weiter nach Süden nehmen gleichzeitig mit den Spuren pleistocaener Gletscherbedeckung diese klimatischen Gegensätze mehr und mehr ab.

10. Herr Dr. *V. Fatio* von Genf berichtet über die Desinfection durch schweflige Säure, sowohl mit dem durch directe Verbrennung des Schwefels erzeugten Dampf, als auch durch rasche Verflüchtigung der flüssigen schwefligen Säure, welche in extra zu diesem Zwecke verfertigten Flaschen verschlossen gehalten wird. Er theilt den Gegenstand in 3 Theile, in die häusliche, die commercielle und die hygienische Verwendung der Desinfection und zeigt nach allen drei Richtungen die energische Wirkung dieses Mittels. Ausser der Einwirkung desselben auf eine grosse Zahl von Luftparasiten hat Herr Dr. *Fatio* gleich interessante Resultate der Wirkung desselben auf verschiedene infectiöse Micro-Organismen erzielt, die er durch Veränderung der Dosen des Giftes sowohl im Wasser als auch im trockenen Zustande getötet hat. — Die Wirkung der schwefligen Säure scheint stets eine doppelte zu sein, nämlich einerseits eine Entziehung des Sauerstoffes, und andererseits eine innere Zerstörung durch gänzliche Durchdringung der Gewebe.

11. Alle vorgeschlagenen 27 neu angemeldeten Mitglieder werden einstimmig in die Gesellschaft aufgenommen.
12. Die von der vorberathenden Commission vorgeschlagenen Herren

*Berthelot*, professeur et membre de l'Institut à Paris,

*Dr. A. Brehm*, Zoolog in Berlin,

*Dr. Ernst Haeckel*, Professor der Zoologie in Jena,

*Jules Liechtenstein*, Entomologiste à Montpellier,

*A. F. Marion*, professeur à la faculté des sciences à Marseille,

*Dr. Pietro Pavesi*, professeur à l'université de Pavie, werden zu Ehrenmitgliedern der Gesellschaft ernannt.

Schluss der Sitzung 1 $\frac{1}{2}$  Uhr.

---

---

### III.

#### Zweite allgemeine Sitzung,

Mittwoch den 10. August 1881, Morgens 8 Uhr,

*im Grossrathssaale.*

---

1. Herr Dr. *C. Keller* von Zürich hält einen Vortrag über den Farbensinn der wirbellosen Thiere. Er weist gestützt auf selbständige Beobachtungen und solche anderer Autoren nach, dass auch die niederen Thiere Farbensinn besitzen, demzufolge z. B. die Sepien im Stande sind, ihre eigene Farbe der Färbung der Umgebung anzupassen.
2. Herr *Raoul Pictet* von Genf spricht über ein neues Verfahren für die Rectification der Alkohole.\*
3. Es werden verlesen und ohne Discussion genehmigt und verdankt die Berichte:
  - a) des Centralcomité, b) der meteorologischen Commission, c) der Delegirten betreffend Reorganisation der schweizerischen meteorologischen Centralanstalt, d) der Gletschercommission, e) der anthropologisch-statistischen Commission, f) der geodätischen Commission, g) der Commission für die Schläflistiftung.

---

\* Ein Referat wird in den »Archives des sciences physiques et naturelles« erscheinen.

Der Gletschercommission und der meteorologischen Commission, deren Mandate abgelaufen sind, wird der Dank der Gesellschaft für ihre langjährige ausgezeichnete Wirksamkeit ausgesprochen.

4. Es gelangt ferner zur Verlesung der Bericht der Commission für den zoologischen Freitisch in Neapel. Derselbe wird verdankt und auf Empfehlung des Herrn Prof. *C. Vogt* von Genf hin wird der Antrag der vorberathenden Commission betreffend Unterhandlung mit dem h. Bundesrathe angenommen (vide Protokoll der vorberathenden Commission Ziff. 5.)
5. Der Bericht der Erdbebencommission wird genehmigt und verdankt und der Antrag derselben, zur Bestreitung von Druckkosten und zur Fortsetzung der Studien über ein geeignetes Seismometer einen Credit von 500 Fr. zu bewilligen, angenommen. Herr Prof. *Ch. Soret* in Genf wird zum Mitgliede dieser Commission ernannt.
6. Der Bericht der Denkschriftencommission wird genehmigt und verdankt und der Antrag der vorberathenden Commission, ihr einen unbeschränkten Credit, jedoch innerhalb der Grenzen der finanziellen Kräfte der Gesellschaft und mit Zustimmung des Centralcomité zu gewähren, angenommen.
7. Der Bericht des Bibliothekars wird genehmigt und verdankt und seine 3 Anträge (vide Protokoll der vorberathenden Commission Ziff. 7) werden angenommen.
8. Der Druck eines neuen Mitgliederverzeichnisses wird nach dem Antrage der vorberathenden Commission beschlossen.
9. Die Publikation der Auszüge der gehaltenen Vorträge in den „Archives“ wird auf Antrag des Herrn *Raoul Pictet* von Genf beschlossen und das Anerbieten der Redaktion der „Archives“ gebührend verdankt.

10. Herr Dr. *A. Lang* in Neapel hält einen Vortrag über die Entstehung bilateral-symmetrischer Thiere aus Strahlthieren. Er sucht hiebei von den Ctenophoren unter den Coelenteraten ausgehend nachzuweisen, dass aus ihnen ähnlichen Organismen durch Anpassung an die kriechende Lebensweise niedere Würmer, ähnlich den Meeresplanarien oder Polycladen sich entwickeln konnten. Diese lassen sich durch Zwischenformen mit einer von Lang untersuchten Planaria, *Gunda segmentata*, verbinden, welche wieder mit Hirudineen, hauptsächlich Rüsselegeln übereinstimmen, welche als degenerirte Ringelwürmer aufgefasst werden. Diese Ansichten werden belegt durch die vergleichende Anatomie der betreffenden Thiere, wobei versucht wird, die Homologie des coelenterischen Apparates der Coelenteraten, Plathelminthen und Hirudineen nachzuweisen und ihn dem Darmkanal und der Leibeshöhle der sog. Enterocoelier gleichzusetzen.
11. Auf Antrag des Präsidenten des Centralcomité, Herrn Prof. *L. Soret*, bezeugt die Versammlung durch Aufstehen ihren Dank dem Jahresvorstande, der aargauischen naturforschenden Gesellschaft und den Behörden von Aarau.
12. Der Herr Präsident schliesst mit kurzen Abschieds- und Dankesworten die 64. Versammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft.

Schluss 12 Uhr.

---

*Berichtigung:* pag. 48, Zeile 1 soll lauten: Der Gletscher-commission, der meteorologischen und der anthropologisch-statistischen Commission, deren . . . .

---

## IV. **Sections-Protokolle.**

---

### **A. Botanische Section.**

**Sitzung den 9. August 1881**  
*im Gemeindeschulhause.*

Präsident: Herr Professor *Schnetzler* von Lausanne.

Secretär: „ *Marc Michel* von Genf.

1. Herr *R. Buser* liest eine Arbeit über schweizerische Weiden-Bastarde.

2. Herr *Schnetzler* weist Exemplare von *Elodea canadensis* vor, welche seit einiger Zeit im Kanton Zürich sich angesiedelt haben.

3. Herr *Schnetzler* macht eine Mittheilung über die Beziehung zwischen der *Lathraea squamaria* und der Pflanze, auf welcher dieselbe schmarozt.

### **B. Chemische Section.**

**Sitzung den 9. August 1881**  
*im Gemeindeschulhause.*

Präsident: Herr Prof. Dr. *Liechti* aus Aarau.

Secretär: „ *E. Custer* aus Aarau.

Nachdem die chemische und physikalische Section bis um 12 Uhr vereint getagt hatte, constituirte sich die chemische Section selbständige und wählte aus den neun Anwesenden Herrn Prof. Dr. Liechti zum Präsidenten, Herrn E. Custer zum Actuar.

Zunächst las Herr Prof. *Liechti* in Abwesenheit des Herrn Prof. *J. Piccard* eine Arbeit desselben über „die Bestimmung des Weinstens und der Weinsäure in den Handelsweinen“ vor, bezüglich welcher auf die „Archives des sciences physiques et naturelles“ verwiesen sei, in denen der Verfasser die Resultate seiner Untersuchungen niederzulegen gedenkt.

Herr Apotheker *Stein* anerbietet sich, eventuell die Aufnahme dieser Arbeit in die „Schweiz. Apothekerzeitung“ zu vermitteln.

Auf ein verwandtes Thema der Lebensmitteluntersuchung tritt hierauf Herr Dr. *Schuhmacher*, Kantonschemiker in Luzern ein, nämlich „die Bestimmung der Trockensubstanz, des Fettes und der Asche in der Milch“ nach einem bedeutend abgekürzten Verfahren (s. Auszug in den „Archives“). An der sich daran knüpfenden Discussion drücken die Herren Prof. Dr. *Liechti*, v. *Fellenberg* und Apotheker *Stein* Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der beschriebenen Methode aus, für deren Genauigkeit der Vortragende einsteht.

Herr Dr. *Schuhmacher* theilt in Kürze noch zwei merkwürdige Leichenbefunde mit, bei welchen er Vergiftung mit tödtlichem Ausgang constatiren konnte.

Es folgt ein längerer Vortrag des Herrn Dr. *Urech* über die Einwirkung von Brom auf Schwefelkohlenstoff und Wasser, als deren Reactionsproduct eine neue bromhaltige, krystallisirbare Verbindung auftritt, die noch nicht nach allen Richtungen genau untersucht ist.

Das Hauptgewicht legt der Vortragende auf die nicht zu vernachlässigende Beobachtung der Reactionswärme, sowie der Zeitdauer und Grenze der Reaction, welch' letztere in diesem Falle nicht bis zum Endproduct fortschreitet.

Zum Schlusse theilt Herr Dr. *Schuhmacher* eigene Beobachtungen über das specif. Gewicht von unverfälschtem Honig mit; er macht darauf aufmerksam, dass sich ein grosser Unterschied zeige zwischen dem specif. Gewicht von gedeckelt und von ungedeckelt ausgeschwungenen Honigwaben, welche noch unerklärliche Differenz zu einer Herabsetzung der Grenze des erlaubten Minimalgewichts für Honig auf höchstens 1,39 zwinge.

Der Schluss der Sitzung erfolgt ohne weitere Discussion um  $1\frac{3}{4}$  Uhr.

---

### C. Mineralogisch-geologische Section.

Sitzung den 9. August 1881  
im Gemeindeschulhause.

Präsident: Mr. le Dr. *de la Harpe* de Lausanne.

Secretär: Hr. *Karl Bertschinger* von Lenzburg.

---

Zu Anfang der Sitzung theilt Herr Dr. *Bircher* von Aarau der medicinischen und der mineralogisch-geologischen Section die vorläufigen Ergebnisse seiner Studien über die Verbreitung der Taubstummheit, von Kropf und Cretinismus mit. An der Hand einer Reihe cartographischer Darstellungen zeigt er die Correlation obgenannter Anomalien mit der geologischen Formation, resp. der petrographischen Beschaffenheit des Untergrundes. Sie finden sich sämmtlich in erster Linie auf den Mergeln, Schiefern, Thonen und Thonsanden der Trias, des Eocaen, Miocaen und Pliocaen, die Jura-und Kreideformation meist frei lassend.

Mr. le Dr. *Ph. de la Harpe* de Lausanne présente une collection de nummulites d'Egypte. Le nombre et la position des divers horizons nummulitifères ne peuvent pas encore être établis définitivement, mais il semble qu'ils forment une série de sept couches différentes, dont chacune contient un nombre assez grand de nummulites, afin qu'on puisse les comparer aux couches nummulitifères en Europe: La disposition de ces couches est tout-à-fait analogue à celle du terrain nummulistique en Europe.

Mr. le Dr. *Gilliéron* de Bâle communique le résultat de ses études sur la position des „Rothe Kalkschiefer“ du Simmenthal. *Gilliéron*, *Bachmann*, *Studer* et d'autres ont déjà cherché à fixer la place de ces couches. Mr. *Vacek*, se basant sur des profils du Vorarlberg et du Simmenthal, croit que ces „couches rouges“ soient intermédiaires entre le Jura supérieur et le Néocomien; Mr. *Gilliéron*, en étudiant exactement le contact de ces „couches rouges“, a vu qu'ils touchent le Flysch de l'un, le Néocomien de l'autre côté, de sorte qu'ils appartiennent probablement à la partie supérieure de la formation crétacée.

Mr. *Jaccard* de Locle présente une carte relative aux phénomènes erratiques, où il a appliqué un nouveau mode pour faire reconnaître la direction des grands glaciers anciens des Alpes et des petits du Jura, par un système de stries dont chacune marque le chemin parcouru par un certain point ou par une partie du glacier.

Hr. Pfarrer *Cartier* von Ober-Buchsiten weist zwei Handstücke von kieselhaltigem Kalkstein des weissen Jura vor, die eine eigenthümliche kegelförmige Absonderungsweise zeigen, die wohl als das Resultat einer etwas verschiedenen Zusammensetzung der den Conus bildenden

Gesteinspartie oder einer Druckwirkung oder beider Momente zusammen aufzufassen ist.

Herr Dr. *Rothpletz* von Aarau macht darauf aufmerksam, dass für die Tectonik der Nordalpen neben den Schichtenbiegungen auch Verwerfungen in Betracht kommen, und exemplirt mit den Umgebungen des Engstlen- und des Melchsees, sowie des „Kirchet“ im untern Haslital. Einige auffallende Erscheinungen an Profilen in der Molasse am Genfersee und von Rüti bei Rapperswyl sucht der Vortragende ebenfalls durch Verwerfung zu erklären. Zum Schluss macht derselbe an der Hand der Verhältnisse in Sachsen darauf aufmerksam, dass schon vorhandene Verwerfungsspalten die Richtung späterer Gesteinsdislocationen indiciren und sich häufig als Grenzen für die Ausdehnung von Erdbeben erweisen.

Mr. *Gilliéron* und Hr. *Gutzwiller* von Basel möchten davor warnen, zur Erklärung schwieriger Profilverhältnisse zu schnell Verwerfungen zu Hülfe zu nehmen.

Herr Prof. *Heim* bemerkt, dass in unsren Alpen die Verwerfungen für die Tectonik im Grossen nur eine ganz untergeordnete Rolle spielen, so wichtig sie anderswo in dieser Beziehung sind.

Herr Prof. *Mayer-Eymar* von Zürich weist auf Aenderungen des Stromlaufes einiger unserer grossen mittel-europäischen Flüsse hin, die in der Tertiärzeit stattgefunden haben. So war z. B. der alte Lauf der Loire bis in die Zeit des Oligocaen nach Norden, nach Paris und Belgien gerichtet und hat erst nachher den jetzigen Weg eingeschlagen. Aehnliche Veränderungen der Stromrichtung erfuhren die jetzigen Flüsse der Mittelschweiz und Schwabens, die zur Pliocaenzeit einmal wahrscheinlich alle ihren Lauf durch und über den Jura in's Rhônelthal genommen haben.

## D. Medicinische Section.

Sitzung den 9. August 1881  
im Gemeindeschulhause.

Präsident: Herr Dr. *H. Bircher* von Aarau.

Secretär: „ Dr. *F. Schmuziger* von Aarau.

### 1. Herr Dr. *H. Bircher*: Die Verbreitung der Taubstummheit in der Schweiz.

Man unterscheidet drei Arten von Taubstummen, nämlich die von Geburt an Taubstummen, dann die in den ersten Jahren ihres Lebens in Folge Erkrankung, wie Masern, Scharlach, Pocken etc. taubstumm gewordenen und endlich als dritte Abtheilung die entweder taubstumm Geborenen oder Gewordenen, welche aber durch Unterricht aus ihrem früheren Zustande mehr oder weniger herausgetreten sind.

Auch heute noch werden die Brust- und Respirationsorgane der Taubstummen als bis zu einem gewissen Grade verschieden vom Normalen betrachtet. — In Bezug auf die Intelligenz repräsentiren die Taubstummen die verschiedensten Grade.

Taubstummenstatistiken existiren aus den 40er Jahren, dann aus den letzten Jahren. In der 1847 in Brüssel in französischer Sprache erschienenen Statistik: Bulletin de la commission centrale de statistique, ist die Schweiz von allen genannten Staaten als am höchsten mit Taubstummheit behaftet angegeben; ferner komme die Taubstummheit mehr auf den ältern Formationen vor.

Die zweite Statistik von A. Hartmann in Berlin hat mit den andern das Gemeinsame, dass auch die Schweiz am meisten, Belgien und Holland am wenigsten von der Taubstummheit betroffen sind, mit dem Schlussresultate, dass die gebirgigen Gegenden die Taubstummheit produ-

ciren. — In der Meyer'schen Statistik über Württemberg und Bayern werden die ältesten Formationen als am meisten mit Taubstummheit behaftet bezeichnet. — Es folgt die Demonstration der geologischen Karte der Schweiz.

Im Süden das Alpengebirge mit großer Thalbildung, an dessen Aufbau sich das kryst. Urgebirge, Steinkohlen, Trias, Jura- und Kreideformation sowie die eocenen Gebilde betheiligen. Das andere Gebirge im Westen der Schweiz: der Jura, besteht aus Lias, braunem und weissem Jura; seine Thäler sind theils mit Ablagerungen des Kreidemeeres, theils denen der Molasse erfüllt. Das zwischen Jura und Alpen gelegene Hügelland besteht aus Molasse, im Westen untere Süsswassermolasse, in der Mitte Meeresmolasse, im Osten obere Süsswassermolasse. An vielen Orten sind diese Molasseablagerungen von erratischem Schutte bedeckt.

Von Jugend an auf gewisse Unterschiede zwischen der rechts- und linksseitigen Aarbevölkerung aufmerksam geworden, stellte der Vortragende seine ersten Untersuchungen an den Schulkindern des „Bezirkes“ Aarau an; sie ergaben folgende Resultate: Die Scrophulose kommt am rechten und linken Aarufer in derselben Procentzahl vor, der Kropf dagegen zeigte sich nur auf dem rechten Aareufer (Molasse), im Jura dagegen nur in der Gemeinde Asp, die ausnahmsweise auf Triasformation (Muschelkalk) liegt, mit 35 %.

Die Untersuchung der Schulkinder in einigen Gemeinden des Frickthales ergab den Kropf ebenfalls auf Triasformation.

Um seine Untersuchungen auf den ganzen Kanton ausdehnen zu können, wählte der Vortragende ein anderes Material, nämlich die militärpflichtige Mannschaft im 21. Lebensjahr. Es zeigte sich dabei der Jura frei vom Kropfe, Trias und Molasse dagegen damit behaftet. Die Resultate

stimmten mit denjenigen von Michaëlis, welcher ohne Rücksicht auf geologische Verhältnisse untersucht hatte, ganz genau, dagegen erwies sich, dass die Tuberculose absolut an keine Formation gebunden ist, indem Bezirke der verschiedensten geologischen Formation auf gleicher Linie standen, gerade wie bei Typhus abdominalis.

Für den Canton Aargau ergab sich, dass Trias und Molasse degenerirend einwirken, aber nur mit Bezug auf Kropf, Taubstummheit und Cretinismus.

Da im Canton Aargau viele geologische Formationen fehlen, dehnte der Vortragende seine Untersuchungen auf die ganze Schweiz aus. Die Volkszählung von 1870 hatte die Taubstummen gezählt und gehen die Resultate für den Canton Aargau genau mit denen von Michaëlis im Jahre 1843. Es fallen dabei die grössten Taubstummenendemien in die Molasse, speciell in die Meeresmolasse, während die Ost- und Südwestschweiz fast ganz frei davon sind; so dass man zu dem Ausspruch gelangt, die Meeresmolasse und die Triasformation sind mit Taubstummheit behaftet. Endemien kommen ferner vor im Canton Graubünden und im Wallis an Stellen, wo der Charakter der Formation noch unklar ist. Sehr wahrscheinlich handelt es sich aber auch an diesen Stellen um Triasbildung. Leichter als Trias und Meeresmolasse sind die eocenen Gebilde von der Endemie betroffen; die übrigen Formationen sind frei.

Als Gemeinsames der drei, Taubstummheit erzeugenden Formationen, Trias, Meeresmolasse und Eocen kann man sagen: Alle drei sind Meeresbildungen und zwar die beiden ersten Ablagerungen seichter Meere, die letztere eines Tiefmeeres. Die Taubstummheit fällt zusammen mit den Niederschlägen dreier Meere.

Bemerkenswerth ist, dass Kropf und Cretinismus in naher Beziehung zu einander stehen; von Kropf behaftete Eltern haben cretinisch entartete Kinder, so dass man zu

dem Ausspruche kömmt, dass beides Formen ein und desselben Processes sind. Es wurde dieser Satz schon früher von den Franzosen ausgesprochen: Foderet stellte die Doctrin auf, dass Kropf und Cretinismus nur Manifestationen ein und desselben Degenerationsprocesses seien. — Kropf und Taubstummheit gehen nun auch in der ganzen Schweiz parallel; die Kropfendemien haben dieselben Grenzen wie die Taubstummheit; so dass als Schlussresultat gelten kann: Kropf, Taubstummheit und Cretinismus sind nur verschiedene Formen desselben Degenerationsprocesses und im Zusammenhange mit der geologischen Bodenformation.

Der Vortragende erläutert dies an Hand einer Karte, auf welcher neben der Taubstummenendemie auch die Kropfendemie nach 6jährigen Ergebnissen der Recrutirung dargestellt ist. — Dass der Cretinismus mit den beiden andern Formen vergesellschaftet ist, zeigt eine Karte des Cantons Aargau, auf welcher alle drei Endemien die nämlichen Gebiete in Beschlag nehmen. —

Bei Untersuchung von zwei Taubstummenanstalten fand der Vortragende, dass bei den angeborenen Taubstummen 85 % aus Gebieten mit Kropfendemien herstammen und dass hievon 80 % selbst mit Kropf behaftet sind.

Der Kropf wird durch ein Miasma erzeugt, das selbst unbekannt ist, bekannt ist aber durch diese Untersuchungen der Boden, worin es sich findet. Vor Allem ist wohl das Trinkwasser zu untersuchen, denn möglicherweise findet sich ein organischer Bestandtheil in demselben, der sich als die Ursache des Kropfes herausstellt.

Als practisches Resultat dieser Anschauungen ergibt sich nun in erster Linie das Postulat, dass die Taubstummenanstalten aus den mit Kropfendemien behafteten Gebieten in kropffreie dislocirt werden müssen.

Herr Prof. *Heim* macht darauf aufmerksam, dass Trias und Molasse nur Altersausdrücke seien und an verschiedenen Stellen ganz verschieden chemisch zusammengesetzt sein können, während umgekehrt im Alter sehr verschiedene Formationen gleiche chemische Zusammensetzung haben können; diese Altersnamen seien daher unpassend und man müsse statt ihrer die Namen der Gesteine wählen, es sei die petrographische und chemische Beschaffenheit zu berücksichtigen.

Auffällig ist ihm, dass die Kröpfe und Cretins häufig an Stellen sich finden, welche zwar in der Nähe von Heerstrassen liegen, wie im Tessin, gerade durch diese ihre Lage aber noch viel mehr als andere Orte isolirt sind, wo also anzunehmen, dass Inzucht sehr begünstigt sei.

Im weitern erinnert er an den grossen Thongehalt des Bodens in vielen Kropfgegenden, welcher in Folge seiner Undurchlässlichkeit mit Torfbildung die Ursache der Kröpfe sein möchte.

## 2. Herr Dr. *Bruggisser* in Wohlen: Demonstration einer menschlichen Zwillingssmissbildung (Diprosopos).

Es handelt sich um eine weibliche Missbildung mit Doppelkopf, resp. Doppelgesicht. Der Vortragende wurde zur Geburt gerufen wegen Eclampsie, bei einer V para; Unterleib der Gebärenden sehr ausgedehnt, liess auf zwei Früchte schliessen; die innere Untersuchung ergab Querlage bei fast ganz verstrichenem Muttermunde und noch stehender Blase. Die Blase wurde gesprengt, der eine Fuss herabgeholt und der Fœtus bis an die Schultern entwickelt. Den Kopf zu entwickeln erschien beinahe unmöglich; beim Versuche, die Finger in den Mund des Fœtus einzuhacken, fand der Vortragende, der Längsaxe des Körpers entsprechend, keinen Mund, sondern nur mehrere

unklare Vertiefungen. Beim Vorschieben der rechten Hand gelang es endlich, den Kopf etwas zu rotiren und heraus zu befördern. Die sofort manuell entfernte Placenta zeigte sich ohne Abnormitäten. Ein eclamptischer Anfall kehrte nicht wieder, das Wochenbett verlief, abgesehen von einer leichten Puerperalfieberinfection nach dem 6. Tage, gut. — Die früheren drei Geburten lieferten normale Kinder, die vierte Schwangerschaft wurde auf der Hälfte durch einen Abortus unterbrochen.

Das abgenabelte Kind fing bald zu athmen, dann leicht zu wimmern und 1 Mal sogar mit dem rechten Munde zu schreien an und schlug alle 4 Augen auf; es machte ganz deutliche Saugbewegungen und soll einmal sogar durch Niessen seine Lebensfähigkeit bekundet haben; dasselbe wog 5 Kilo und lebte 12 Stunden post partum.

Wir haben hier eine Missbildung vor uns, die in den Lehrbüchern als Diprosopus bezeichnet wird. Bei einfachem Körper resp. Leibe vom Halse an, mit nur 4 Extremitäten, sehen Sie einen recht hübsch entwickelten Doppelkopf mit 2 completen Gesichtern: 2 Kinne, 2 Mundöffnungen, 2 Nasen mit je 2 Nasenlöchern, 4 Augen, 2 Stirnen, 2 grosse und 2 kleine Fontanellen, jedoch nur 2 Ohren. Die Configuration des Schädels lässt auf 2 Schadelhöhlen mit 2 Gehirnen schliessen; wie weit die Duplicatur der Respirations- und Schlingorgane sich erstreckt, würde erst durch die Section zu eruiren sein, die ich deshalb bis heute nicht vorgenommen habe, weil ich beabsichtige, dieses Curiosum einer anatomischen Sammlung einzuverleiben.

Herr Dr. *Hemmann* theilt kurz einen Fall von Acephalie mit, anknüpfend an die vorhergehende Mittheilung.

3. Herr Dr. *J. Petarel* in Genf hat ein Manuscript über einen Fall von Hemiacephalie eingesandt, welches nicht zur Verlesung gelangte.

4. Herr Prof. *B. Luchsinger in Bern*: a) Eine pharmacologische Versuchsreihe.

Bis jetzt nimmt man allgemein an, dass jedes Gift nur auf ein bestimmtes Organ giftig wirke, für die übrigen aber ziemlich indifferent sei. — Ausgehend von der Wärmelähmung gelangt aber Vortragender zu andern Resultaten. Wärmelähmung tritt ein durch Hineinlegen eines Frosches in Wasser von 40°; bei der Abkühlung erholt sich der Frosch wieder, zuerst das Rückenmark, dann die Medulla obl. und zuletzt das Gehirn. Man gelangt durch Betrachtung dieses Versuches zu dem Schlusse: Die Lähmung tritt um so leichter ein, je complicirter die Gewebe unter einander verbunden sind zur Function. — Dieser Satz als richtig angenommen, müssen auch andere Körper ähnlich wie die Wärme wirken. Vor Allem sind hier alle Anæsthetica einzureihen, indem beim Frosch ganz derselbe Vorgang sich einstellt, wie wenn man denselben mit Wärme behandelt. — Wendet man die Kalisalze an, so ergibt sich eine durchaus verschiedene Wirkung je nach der angewandten Dosis. Bei kleinen Dosen zeigt sich eine allmälig fortschreitende Prostration; die complicirteste Verbindung, das Gehirn, wird dabei zuerst gelähmt und das Kali zeigt hiebei keine muskelvergiftende Wirkung. Bei grossen Dosen dagegen wird das Herz sofort gelähmt und beim Frosche das ganze Centralnervensystem von der Invasion des Giftes geschützt. — Man muß also bei Kalt- und Warmblütern nur allmälig vergiften. Auch andere Metallsalze, Kupfer, Zinkverbindungen, ergeben genau denselben Effect, und alle wirken bei langsamer Einverleibung schlecht auf's Herz ein.

b) Von den Venenherzen der Fledermäuse.

1852 fand Wharton Jones Pulsation der Venenherzen, unabhängig vom Athmen und dem Herzschlag. Später suchte Schiff das Centrum für diese Pulsation und verlegte

es in's Rückenmark. Nach seinen Versuchen sollte nach Durchschneidung des Plexus brachialis die Pulsation fehlen. In Wirklichkeit bleibt dagegen nach den Untersuchungen des Vortragenden der Puls; nur ausnahmsweise zeigt sich eine zeitweise Sistirung des Pulses. Man könnte einwenden, es sei noch ein Nerv nicht durchschnitten worden, allein dies widerlegt folgende Modification des Versuches: Nach Durchschneidung der Arterie und Vene selbst sogar zeigt sich der Puls noch 5 Minuten lang und hört dann auf, weil die Blutspannung fehlt; tödtet man das Thier ganz und setzt am getödteten eine Canüle in das Gefässrohr ein, so erscheint beim Eintreiben von Flüssigkeit der Puls wieder, sogar noch am folgenden Tage. Der Sitz der Pulsation ist also in der Venenwand selbst.

Das Nervensystem hat aber doch auch einen Einfluss auf die Pulsation, indem bei Reizung des Plexus brachialis eine Beschleunigung derselben sich einstellt.

##### 5. Herr Dr. *H. Bircher* von Aarau: Kurze Mittheilung mit Demonstration über zwei Uterusexstirpationen.

Beim ersten Falle wurde die Operation vorgenommen wegen flächenhaftem Sarcoma uteri, durch die microscopische Untersuchung wegen Blutung ausgekratzter Massen constatirt; beide Ovarien zeigten sich cystisch entartet, der Inhalt eine klare Flüssigkeit. Bauchschnitt über der Symphyse in beiden Fällen. Im ersten Falle nun wurde der Uterus durch einen durchgezogenen Seidenfaden fixirt; vor der Auslösung des Uterus wurden nun rechts und links je ein Seidenfaden durch das Scheidengewölbe durchgeführt, um später daran, statt an den Ligaturen, das Scheidengewölbe herunterzuziehen und zu verschliessen. Der Verlauf war ein günstiger, Pat. schon ausser Bett. — Der zweite Fall betrifft ein Fibroid des rechten Ovariums von Kindskopfsgrösse; Uterus auch vergrössert, gegen das

rechte Ovarium zeigten sich fingerdicke, varicös entartete Gefässe. Bei der weitern Untersuchung kamen aus der Tiefe des kleinen Beckens noch zwei faustgroße, pralle Cysten des lig. latum zum Vorschein, mit graugelbem, zähflüssigem Inhalte. An der hintern Wand des Uterus subperitoneales Fibroid von stark Nussgrösse. Der Uterus wurde theilweise mit entfernt, so dass der Cervicaltheil zurückblieb, um nach unten einen Verschluss zu bilden. In's Scheidengewölbe wurde hinter dem Uterus ein 2 cm. langer Schnitt gemacht und ein Drainrohr eingelegt. Es trat am 5. Tage der letale Ausgang ein, an Peritonitis. Die Section ergab completen Verschluss der Bauchwunde per primam, dagegen eine Eiteransammlung im Douglas'schen Raume, von wo aus eine secundäre Allgemeinperitonitis sich entwickelt hatte. Es ergab sich des Fernern, dass wegen der Zurücklassung der untersten Portion des Uterus die Drainage eine ungenügende war, indem das Drainagerohr über und oberhalb des primären Eiterherdes steckte, so dass der Abfluss nur theilweise ermöglicht war, während bei Totalexstirpation des Uterus der Eiter auch ohne Drainagerohr vollständig freien Abfluss gehabt hätte. Es ist übrigens hinzuzufügen, dass die Totalexstirpation nur deswegen unterblieb, weil Pat. ein sehr decrepides Individuum war und wegen der colossalen Entwicklung des Gefässnetzes die vorausgegangene Ovariotomie sehr viel Zeit in Anspruch genommen hatte, so dass es indicirt schien, rasch die Operation zu beenden.

Beide Operationen wurden unter strenger Asepsis ausgeführt.

## E. Physikalisch-chemische Section.

Sitzung den 9. August 1881, Morgens 8½ Uhr,

*im Gemeindeschulhause.*

Präsident: Herr Prof. *Hagenbach-Bischoff* von Basel.  
 Secretär: „ Dr. *A. Rigganbach* von Basel.

Herr Prof. *Krippendorf* führt einige Versuche mit einem lenkbaren Luftballon vor. Am Gestänge der Gondel ist ein zweiter mit comprimirter Luft gefüllter Ballon befestigt; durch die Reaction der ihm entströmenden Luft wird der ganze Apparat in einer durch die Stellung der Ausflussöffnung bestimmten Richtung fortgetrieben. Ein Steuer gestattet die sonst geradlinige Bahn in eine kreis- oder schraubenförmige umzuwandeln.

Herr Prof. *L. Soret* theilt der Section seine im Verein mit Herrn *Ed. Sarasin* gemachten Untersuchungen über die Rotationspolarisation des Quarzes mit. Er erklärt eine neue Methode, welche darin besteht, dass man zwei in entgegengesetztem Sinne drehende Quarzstücke anwendet, von welchen das eine doppelt so lang ist, als das andere. Experimentirt man bald mit dem kürzeren dieser Quarze, bald mit beiden zugleich, so erhält man zwei durchaus vergleichbare Beobachtungen. Herr Soret weist hierauf eine Curve vor, welche die Rotationspolarisation als Function der Wellenlänge darstellt nach der auf drei Glieder reducirten Boltzmann'schen Formel. Diese Curve stimmt mit den Resultaten der Beobachtung ziemlich genau, und würde eine noch bessere Uebereinstimmung zeigen, wenn der Formel noch ein viertes Glied beigefügt würde, und also dann das Gesetz der Erscheinung mit hinreichender Genauigkeit darstellen.

Herr Prof. *Amsler-Laffon* berichtet über ein gemeinsam mit seinem Sohn Herrn Dr. *Alfred Amsler* construirtes Mikrophon. Dasselbe beruht auf den Veränderungen des Leitungswiderstandes in einem durch eine Flamme unterbrochenen metallischen Stromkreis, welche dadurch entstehen, dass die Kathode bald mehr bald weniger tief in die durch den Ton zum Vibiren gebrachte Flamme hineinragt.

Herr Prof. *Forster* erläutert durch Versuche die beim Selenphotophon zur Anwendung kommende Schallerzeugung durch intermittirendes Licht.

Herr Prof. *Raoul Pictet* erklärt die Theorie seines Eilschiffes. Auf mathematischem Wege wird die Schiffsform zu bestimmen gesucht, deren Bewegung das Wasser den geringsten Widerstand entgegensezten. Es ergibt sich, dass der Schiffsbody im Längsschnitt die Form einer nach unten concaven Parabel haben muss. Wird das Fahrzeug in Bewegung gesetzt, so erleidet es anfänglich einen mit der Geschwindigkeit rasch anwachsenden Widerstand, der sich wegen der Gestalt des Bodens hauptsächlich als vertical aufwärts gerichteter Druck geltend macht und das Schiff im Wasser emporhebt. Indem sich dadurch die Menge des bei Seite zu drängenden Wassers vermindert, nimmt bei weiterer Vermehrung der Geschwindigkeit der Widerstand ab und sinkt, wie die Theorie ergibt, bei sehr großer Geschwindigkeit wieder auf die Werthe herab, die er bei den schwachen Anfangsgeschwindigkeiten besass.

In der Discussion erinnert Herr Prof. *Amsler* an die von Redtenbacher geäusserte Behauptung, es hemme die Reibung die Bewegung im Wasser weit mehr, als der Verlust an lebendiger Kraft durch die Verdrängung der Wassermassen. Herr Prof. *Pictet* widerlegt diese Behauptung, indem er darauf hinweist, dass, wie längst bekannt, bei

Vergrösserung der reibenden Fläche und Verringerung des Querschnitts, also auch der zur Seite zu drängenden Wassermenge, die Fahrgeschwindigkeit wachse. Ferner führt Herr Prof. *Hagenbach* einige physicalische Erscheinungen an, welche ebenfalls die Geringfügigkeit der Reibung illustriren.

Um  $10\frac{1}{2}$  Uhr wird die Sitzung unterbrochen, um den Einladungen der Herren Stadtrath Dr. *Stähelin* und *Sauerländer-Frey* Folge zu leisten. Nach Wiederaufnahme der Sitzung um  $11\frac{3}{4}$  Uhr trägt Herr Dr. *Chappuis* über seine Untersuchungen vor bezüglich der Absorption der Gase durch Flüssigkeiten und poröse feste Körper und zeigt, was für Schlüsse sich aus den durch die Absorption erzeugten Wärmemengen auf die Grösse der Molekularkräfte ziehen lassen.

Hierauf scheidet sich die Section in eine physikalische und eine chemische Abtheilung. In der

### physikalischen Abtheilung

weist Herr Prof. *Henri Dufour* ein Instrument zu Vorlesungsversuchen über strahlende Wärme vor. In demselben ist das Prinzip des *Leslie'schen* Differentialthermometers und das der Wage vereinigt. Als Sperrflüssigkeit zwischen den beiden Kugeln des Differentialthermometers wird nämlich Quecksilber verwendet, so dass durch die Verschiebung des Flüssigkeitsfadens der Schwerpunkt des ganzen Apparats bedeutend verrückt wird, und eine Drehung um eine zwischen den Kugeln befestigte horizontale Schneide erfolgt. An die Erklärung schlossen sich eine Anzahl überraschend instructiver Versuche.

Herr *Rob. Weber*, Professor in Neuenburg, beschreibt einen Apparat zur objectiven Darstellung von Wellenbewegungen. Man bringt in den Focus einer Projectionslampe die

auf Glas gezeichnete Wellenlinie und unmittelbar davor ein Stabgitter. Zieht man die Platte hinter dem Gitter vorbei, so glaubt man im projicirten Bild die auf- und absteigende Bewegung der schwingenden Theilchen zu sehen.

Hieran schliesst Herr Ingenieur *Spiess* eine Mittheilung, wie mit Hülfe der *Fessel'schen* Wellenmaschine mit dem Grundton zugleich die Schwingungen der Obertöne zur Anschauung gebracht werden können.

Herr Prof. *Raoul Pictet* bespricht eine Anzahl von Versuchen über die Herstellung gleich wirkender Magnete und über die Aenderungen, welche die Intensität derselben unter verschiedenen Bedingungen erleidet. Auf die Frage von Herrn Prof. *Hagenbach*, ob bei den Versuchen auch Rücksicht auf die Temperaturvariationen genommen worden sei, erklärt Herr *Pictet*, dass man die Temperatur möglichst constant gehalten habe.

Herr Prof. *Charles Dufour* beschreibt die an Seen zu beobachtende von der Luftspiegelung zu unterscheidende eigentliche Wasserspiegelung, welche unmittelbar die Rundung der Erde beweist.

Endlich berichtet Herr Prof. *Forel* über eine Reihe von Einzelwahrnehmungen während der letzten Erdbeben und leitet aus denselben ab, dass die Richtung der Stösse an benachbarten Orten öfters ganz erheblich verschieden sei, und dass mitten im Erschütterungsgebiet häufig scharf abgegrenzte unerschütterte Zonen sich finden.

Herr Prof. *Pictet* fügt einige eigene Beobachtungen hinzu und erwähnt mechanische Analoga, welche die Möglichkeit einer Durchbiegung hohlliegender Erdschichten in Folge einer geringen Vermehrung des Luftdrucks ins Licht setzen sollen. Einige von Herrn Prof. *Amsler* angeführte Beispiele illustrieren den großen Einfluss subjectiver Täusch-

ungen bei der Beurtheilung der Stossrichtung und Herr Prof. *Forster* zeigt, wie selbst objective Verschiebungen nicht immer sichere Anhaltspunkte geben, indem z. B. zwei Vasen, welche auf derselben Console im Bundesrathhause gestanden haben, in beinahe rechtwinklig sich schneidenden Richtungen verschoben worden seien. Herr Prof. *Forel* anerkennt, dass solche Fehlerquellen häufig mitspielen und dass er darum, wo immer möglich, sich durch eignen Augenschein von der Richtigkeit der Angaben zu überzeugen trachte. Schliesslich benützt Herr Prof. *Hagenbach* die Gelegenheit, um für Erdbebenbeobachtungen aus dem Aargau zu werben.

Schluss der Sitzung um 2 Uhr.

## F. Zoologische Section.

Sitzung den 9. August 1881

*im Gemeindeschulhause.*

Präsident: Herr Prof. *Karl Vogt* aus Genf.

Secretär: „ Dr. *A. Lang* in Neapel.

Da das Protokoll der zoologischen Section dem Secretär des Jahresvorstandes nicht zugekommen ist, so folgen hier einfach die Titel der in dieser Section gehaltenen Vorträge und wird für das Ausführlichere auf die Comptes rendus des Archives des sciences nat. verwiesen.

1. Herr Dr. *A. Lang* in Neapel: Ueber eine eigen-thümliche Art der Copulation bei Seeplanarien.

2. Herr Dr. *A. Lang* macht im Namen des abwesenden Herrn Dr. *E. Yung* in Genf eine Mittheilung: sur l'influence de la nature des aliments sur le développement de la grenouille.

3. Herr Prof. *Du Plessis* von Orbe: Les metamorphoses de la Cassiopea Bourbonica D. C.
4. Herr Dr. *J. Haller* von Bern: Eine neue Methode der Untersuchung der Ascariden und über deren Stellung im System.
5. Herr Prof. *K. Vogt* aus Genf: Das Thierleben in der Sahara.
6. Herr Dr. *K. Keller* von Zürich: Mittheilungen und Vorweisungen über einen australischen Lungenfisch, *Ceratodus Forsteri*.
7. Herr Dr. *Asper* von Zürich: Die Lichtverhältnisse in der Tiefe der Gewässer, Vorweisungen von Fischphotographien.
8. Herr Prof. *Th. Studer* aus Bern: Ueber *Epigonichthys cultellus*.

### G. Feldgeologenverein.

Sitzung den 9. August 1881, Abends 8 Uhr,  
im Lehrzimmer für Naturgeschichte im Casino.

Anwesend sind die Herren: *E. v. Fellenberg, Chavannes, Jaccard, Rothpletz, Gilliéron, Vionnet, Stein, Ausfeld und Mühlberg*; als Guest Herr *Stäubli*.

1. Das Protokoll wird von Herrn *E. v. Fellenberg*, Pivot pro 1880 verlesen und von den Anwesenden genehmigt.
2. Es werden als Mitglieder aufgenommen:  
*Sylvius Chavannes*, inspecteur à Lausanne,  
*Ausfeld*, Rector in Rheinfelden,  
*Aug. Rothpletz* in Zürich,  
*Carl Stein* in St. Gallen.

Nachträglich, aber früherer Anmeldung gemäss:

*Fischer-Hürsch*, Apotheker in Zofingen.

Diese Herren erhalten sofort Statuten und Band à 50 Cts. und entrichten einen Beitrag von Fr. 1. 50.

3. Die anwesenden alten Mitglieder entrichten einen Jahresbeitrag von je Fr. 1. 50 (Fellenberg, Jaccard, Gilliéron, Vionnet, Mühlberg, später auch Karl Mayer-Eymar auf der Excursion).

5. Das Programm der Excursion wird durchberathen.

6. Zum Pivot pro 1882 (Versammlung der Schweiz. Naturf. Gesellschaft in Linththal, Ct. Glarus) wird Herr Professor *Albert Heim* in Zürich ernannt.

### **Excursionsbericht.**

Schon am *Montag* den 8. August folgten einige wenige Herren nach dem Banket in Schinznach der Einladung des Pivot zur Besichtigung des Profils am Nordabhang des Wülpelsberges, worauf die Habsburg steht, welche von den übrigen Festgenossen, die Hitze des Abends nicht scheuend, auf bequemem Weg erstiegen wurde. Ueber dem Muschelkalk hinter dem Badhôtel wurde zunächst eine ansehnliche Ablagerung von diluvialem Geröll ins Auge gefasst, wovon einzelne Bänke zu löchriger Nagelfluh verkittet sind. Das Hauptinteresse richtete sich jedoch darauf, dass an diesem Abhang die Formationen in umgekehrter Reihenfolge von unten nach oben aufeinander folgen, indem der weisse Jura (Geissbergschichten) mit einer Neigung von circa 60° nach Süden zu unterst liegt; darüber ist an einem alten Wegeinschnitt Rogenstein, noch höher Arietenkalk und Insektenmergel und über diesem Keuper erkennbar. Ueber dem grauen typischen Keuper- resp. Lettenkoh lengyps folgt höher ein gebänderter weißer Gyps, von dem es fraglich ist, ob er ebenfalls dem Keuper oder der Anhydritbildung angehöre. Ebenso ist es schwer zu entscheiden, ob die über diesem

Gyps liegenden Dolomite als oberer oder unterer Muschelkalkdolomit anzusehen sind. Gegenüber der erstern Ansicht wird, gestützt auf die Analogie im Gesteinscharakter mit andern benachbarten Stellen und im Hinblick darauf, dass das Habsburgprofil in Wirklichkeit die Fortsetzung des Bözeneggprofils ist, die entgegengesetzte Ansicht verfochten. Hienach wäre also der Muschelkalk, welcher den obersten Grat des Berges bildet, als der südliche Schenkel des hier überstürzten Gewölbes zu betrachten, welcher zugleich über den Nordschenkel weggeschoben ist.

Auf der Habsburg angekommen, fand man bereits die übrige Gesellschaft vor. Leider war die sonst so prächtige Aussicht durch Dunst verdeckt. Immerhin war der Ausblick in das benachbarte Gelände ringsum ein mannifaltiger und freundlicher und gestattete eine vorläufige Orientirung über die Hauptobjecte der späteren Excursion.

Am *Mittwoch* den 10. August verabschiedeten sich die Feldgeologen schon vor Schluss des Bankettes der Schweiz. Naturf. Gesellschaft um halb 3 Uhr. Um das heutige Ziel rechtzeitig zu erreichen, wurde eine Kutsche benutzt und stellten ausserdem die Herren Dr. Zürcher und Ingenieur Bächli von Aarau ihre Chaisen zuvorkommend zur Disposition. Ausser diesen Herren beteiligten sich an der Fahrt die Herren Ausfeld, Chavannes, v. Fellenberg, Gillieron, Goll, K. Mayer, A. Rothpletz, Rector Stäubli, Stadtammann Tanner und F. Mühlberg.

Zuerst wurde eine Griengrube in der Flussterasse beim Pulverhaus zwischen Aarau und Buchs besichtigt, welche folgendes zeigte: Unter einer horizontalen Grieschicht von ca. 15 Fuss Mächtigkeit war eine Grienmasse 15—20 Fuss tief blossgelegt, welche deutlich ein circa 30 Grad nach Süd gerichtetes Fallen der Schichten erkennen liess. In dieser war ein noch vorhandener eckiger

Arkesinblock gefunden worden, welcher eine rhombische Tafel von 1,3 Meter Seitenlänge und circa 40 Cm. Dicke bildete und im obern Theil des schiefgeschichteten Grieses mit gleicher Neigung wie diese Grienschichten gesteckt hatte.

Diese Lagerungsverhältnisse deuten darauf hin, dass das schiefgeschichtete Grien in einem Wasserbecken als Schuttkegel eines Flusses abgelagert wurde; während dieser Ablagerung muss der Block hieher gelangt sein, wohl auf einem schwimmenden Eisstück, welches sich von einem an den Fluss oder das Wasserbecken stossenden Gletscher abgelöst hatte. Später wurde auch dieser Block von schiefgeschichtetem Grien überdeckt, das Wasserbecken allmälig ganz angefüllt und über die Ausfüllung hinweg später durch den darüber hinwegfließenden Fluß die horizontale Grienmasse abgelagert. — Würden ähnliche Verhältnisse in allen Theilen der Flußterrasse angetroffen, so könnte angenommen werden, dass überall an ihrer Stelle sich vor Zeiten ein See befunden habe. Merkwürdigerweise ist aber in den benachbarten Griengruben oberhalb des Pulverhauses und an der Rohrerstrasse nur horizontal geschichtetes Grien zu sehen.

In Teufenthal wurde der Wagen verlassen und nach Seon instradirt, während wir zuerst über marine Molasse und sodann über Erraticum direct nach den „hohen Felsen“ emporstiegen. Nachdem etwa eine Viertelstunde unterhalb des höchsten Punktes eine moränenartige Gletscherablagerung besichtigt worden war, haupsächlich um sich den Charakter ihrer Gesteinsarten genau zu merken, untersuchten wir die diluviale Nagelfluh selbst, welche die Decke des Berges mit einem circa 100 Fuss hohen Steilabhang nach Westen bildet. Jedermann konnte sich hier von der Uebereinstimmung der Gesteinsarten dieser Nagelfluh mit denen des tiefern Erraticums überzeugen und Jeder konnte

in einem grossen herabgestürzten Nagelfluhblock genügende Belegstücke dafür sammeln, dass die Kalksteine der diluvialen Nagelfluh Gletscherkritze tragen.

Ein Anwesender suchte zwar für diese Nagelfluh einen antiglacialen Ursprung nachzuweisen, allein hier sprachen die Steine so deutlich für den glacialen Ursprung, dass allmälig jede Opposition dagegen verstummen musste. Hiemit war die Aufgabe des heutigen Ausfluges erreicht.

Auf der Ostseite des Abhangs, nach Seon hinuntersteigend, musste es auffallen, dass das Erraticum dort viel mächtiger entwickelt ist, als auf der Westseite, dass mehrere förmliche Moränen dem Abhang entlang bis nördlich von Seon heruntersteigen, um dort in eine schöne Quermoräne überzugehen, während im westlichen Thal die äusserste Moräne nur ganz von Ferne im Süden bei Zewyl gesehen werden konnte, sowie endlich, dass der Westabhang und die noch westlicheren Höhenzüge von zahlreichen Querthälchen tief eingeschnitten sind, während der Ostabhang und die östlichen Höhenzüge keine solchen Einschnitte zeigen. Diese eigenthümliche Erscheinung wurde damit in Zusammenhang gebracht, dass auf der Ostseite des Berges die Moränen in allen Thälern bis fast an das Nordende derselben hinausreichen, während sie in den westlichen Thälern weit im Süden zurückbleiben. Während also die östlichen Thäler des Aargaus von Eis bedeckt waren, reichten die Gletscher gleichzeitig nur in den obern südlichen Theil der westlichen Thäler; der nördliche untere Theil derselben dagegen war unbedeckt und also einer energischen Erosion ausgesetzt.

Nach kurzer Stärkung in Seon führten uns die Wagen noch am gleichen Abend bei herrlichem Mondschein nach Aarau zurück.

Am *Donnerstag* den 11. August führte der erste Südbahnhzug die Herren Chavannes, v. Fellenberg, Gilliéron, Goll,

Mühlberg und Rothplatz nach Henschikon, von wo wir bald die grossen Muschel-sandsteinbrüche von Steinhof bei Dottikon erreichten. Nördlich davon fanden wir im gleichen Höhenzug noch zwei bereits abgetriebene Sandsteinbrüche und einen noch in Betrieb befindlichen bei Othmarsingen. Von hier führte ein hübscher Waldweg über die Höhe, welche stets von Erraticum und einzelnen grossen Granitblöcken bedeckt ist, zu den Muschel-sandsteinbrüchen von Mägenwyl und Eckwyl. Das Eigenthümliche an diesen petrefactenreichen Steinbrüchen besteht darin, dass sie überall an solchen Stellen des Muschel-sandsteins angelegt sind, wo derselbe geneigte Mulden bildet. Infolge dessen senken sich beiderseits die Schichten gegen die Mitte des Bruches so, dass die Richtung des Streichens in beiden Schenkeln sich unter fast rechten Winkeln schneidet; in der Mitte des Bruches liegen die Schichten jeweilen horizontal oder schwach wie der Abhang zugeneigt. Oben sind die dicken schiefliegenden Bänke horizontal abgeschoren und durch horizontale dünnplattige Bänke, ebenfalls noch marine Molasse, bedeckt. Zur Erklärung dieser wiederholt auftretenden Erscheinung wurde von den anwesenden Feldgeologen angenommen, dieser Sandstein müsse sich an einem vielbuchtigen Meeresufer abgelagert haben. Als dieses Ufer müsste der Berg selbst angesehen werden, in dessen Umkreis der Muschel-sandstein zu Tage tritt; die Fortsetzung der Schichten ist später bei der Ausweitung der benachbarten Thäler durch Erosion zerstört worden.

In Mägenwyl wird unter den harten Molassebänken noch eine circa 160 Fuss mächtige, weichere, feinkörnige, an der Luft erhärtende marine Molasse durch einen Schacht ausgebeutet, welcher bis auf die untere Süsswassermolasse abgeteuft ist, von wo aus ein Stollen das Sickerwasser gegen das Dorf hinaus führt und noch ein 240 Fuß tiefes Bohrloch hinabgetrieben wurde, in der Hoffnung, unter dem

Berg die Fortsetzung der Grienlager des Birsfeldes anzu-treffen, in welchen man das Wasser versenken zn können glaubte; natürlich umsonst!

In Eckwyl überraschte uns Herr Steinbruchbesitzer *Widmer* mit einer sehr willkommenen Labung. In Er-wartung unserer Ankunft hatte dieser Geologenfreund, welchem hier eine Ehrentafel errichtet sein soll, ausserdem eine ganze Menge hübscher Petrefacten aus seinem Stein-bruch für uns aufgespart, in welche sich die Excursion-theilnehmer unter grossem Danke theilten.

Der Nachmittag galt der Besichtigung des grossartigen Moränen-Amphitheaters von Mellingen, über welches schon eine Stelle beim Eckwyler Steinbruch eine gute Uebersicht gewährt. Dank der von der tit. Nordostbahndirection er-theilten Bewilligung konnten wir die Nationalbahmlinie be-gehen, welche durch ihre zahlreichen Einschnitte interes-sante Aufschlüsse gewährt.

Nachdem wir die schlanke Eisenbahnbrücke bei Mel-lingen überschritten hatten, wendeten wir uns nach Norden und folgten einem Fussweg, der uns durch kühle Wäldchen und bei prächtig klaren Quellen vorbei nach Birmensdorf führte. Durch die uneigennützigen Bemühungen des Wirthes (Herr Zehnder jun.) war es uns möglich, eine ganze Suite von Versteinerungen der Birmensdorfer Schichten mit uns zu nehmen.

Noch am Abend setzten wir bei Mülligen über die Reuss, begingen das geologisch berühmte und landschaft-lich schöne Profil der Schambelen, wanderten über Hausen dem Südbahneinschnitt bei Brugg zu, welcher im Süden durch Gletscherlehm, dann durch eine niedere Moräne, weiter nördlich durch mächtige geschichtete Geschiebe-massen führt, unter denen die untere Süsswassermolasse im Grund des Einschnittes hervortritt und welche hin-wieder von Löss bedeckt sind, in dessen unterm Theil

man bei der ersten Anlage des Einschnittes bedeutende Reste eines Mammuth gefunden hat. (Wir sahen dieselben später im Museum in Aarau.)

Es war bereits dunkel, als wir im „Rothen Haus“ in Brugg anrückten, wo wir den Abend unter geologischen Gesprächen vergnügt zubrachten.

Am folgenden Morgen brachen wir von Brugg in herrlicher Morgenfrühe auf, besichtigten zunächst den vorzeitlichen Rutsch jurassischer Nagelfluh an der Bötzbergbahlinie, sodann den fast ausgebeuteten Muschelsandsteinbruch im Kalofen bei Villnachern. Der Sandstein enthält eigenthümliche Gerölle; vereinzelte ganze und zertrümmerte Mühlsteine, welche etwa zur Römerzeit im Stollen ausgehauen wurden, lagen noch herum. Ueber den Sandsteinen lagen Helicitenmergel, darunter die Schichten des mittleren weissen Jura. — Durch den Rothbergtunnel (Juranagelfluh) kamen wir zu den Eisenbahneinschnitten beim Brockthal, Kneublet und Löhr, wo die senkrecht gestellten Schichten der untern Süsswassermolasse (durch wenig Bohnerz getrennt) in Berührung mit den ebenfalls senkrechten Schichten des mittleren weissen Jura schön zur Ansicht gelangten. Am Kneublet traten die oberflächlich merkwürdig gefächerten, in geringer Tiefe aber ebenfalls senkrecht gestellten, weiter westlich auch kleine Stauchungsgewölbe und Mulden bildenden Effingerschichten zu Tage. Aus dem darüber gelagerten Erraticum lagen noch eine Anzahl von ansehnlichen erratischen Blöcken theils alpiner theils jurassischer Gesteinsarten herum, von denen einer sehr schön und polirt und gekritzelt war. (Der damals geäusserte Wunsch, der Block möchte conservirt werden, ist seither durch Placirung desselben auf dem Casinoplatz vor dem Museum in Aarau erfüllt worden.) — Zwar kamen in der Fortsetzung des Profils noch die Birmensdorferschichten in zum Theil horizontaler Lagerung zum Vorschein. Merk-

würdigerweise war aber der Rogenstein hier nicht mehr zu sehen, sondern es folgten wieder Effingerschichten und fast unmittelbar darüber eine beträchtliche Muschelkalk-überschiebung.

Am Aufsteig von Löhr, resp. vom Bahndamm bei Bözenegg über Gättibuch nach Linn fand sich unten in blos 2 Meter Distanz vom vertikal stehenden Muschelkalk ein etwa 6 Meter mächtiger Complex von Rogenstein, dann vertikale Effingerschichten, welche weiter oben eine schiefe Lage annehmen und westlich der Kneublet-Reben bis zur halben Höhe des Abhangs von einer Muschelkalkzunge überlagert werden. Endlich kommen darunter wieder die Birmensdorferschichten und Rogenstein zum Vorschein, dann wieder die Effingerschichten, mittlerer, weisser Jura und untere Süsswassermolasse, womit wir wieder in der Fortsetzung des Profils vom Brockthale angelangt waren.

Nachdem wir noch den ausgehöhlten Stamm der Linner Linde umspannt und den respectablen Umfang von neun Metern ermittelt hatten, gab uns der Gasthof auf dem Stalden während der Mittagshitze die nöthige Kühlung und Labung. In Betracht der herrschenden Hitze entstand eine Verzögerung, infolge deren das ursprüngliche Project, die Grenze zwischen Ketten- und Tafeljura bergauf und ab bis nach Densbüren weiter zu verfolgen, nicht mehr ausgeführt werden konnte. Nicht minder lehrreich war jedoch das schiefe Durchschneiden der verschiedenen Ketten des Jura über den Linnerberg, Elmhard, Staffelegg, Küttigen. Ist der Aargauerjura auch nicht sehr ausgedehnt, so ist er doch sehr mannigfaltig in seinen steilen, zum Theil überstürzten Gewölben, welche oft, namentlich in den nördlichen Ketten, durch Ueberschiebung des südlichen Schenkels über den nördlichen in Verwerfungen übergegangen sind. Infolge dessen, dass die einzelnen Ketten in ihrem Verlauf ungleich entwickelt und ungleich tief auf-

gebrochen sind, dass ferner einzelne Falten sich verlieren, wofür dann nördlich oder südlich der Fortsetzung des Streichens eine oder mehrere kleine neue Falten auftreten, sowie wegen der vorkommenden Stauchungen und der (namentlich an Arietenkalk und Insektenmergel) zu beobachtenden Knickungen (wobei der Insektenmergel immer auf der Nordseite des Arietenkalks zu finden ist) und endlich wegen der da und dort auftretenden Querfalten, bietet er dem Unkundigen zahlreiche Ueberraschungen und Täuschungen und wird noch lange auch dem Fachmanne ein interessantes und angenehmes Feld des Studiums sein.

In Küttigen verliess uns Herr Gilliéron, um am folgenden Tag das Profil Küttigen-Frick zu begehen, die Andern zogen nach 9 Uhr noch in strammer Haltung in Aarau ein.

Der *Samstag* Vormittag wurde einem Besuch des naturhistorischen Museums gewidmet, wobei namentlich die geologischen Sammlungen und ein von F. Mühlberg zum Schulgebrauch angefertigtes sog. Profilrelief der Umgebung des Bözbergtunnels besichtigt und discutirt wurden.

Mit gegenseitiger Bezeugung der Freude, in anregender Gesellschaft einige genussreiche und lehrreiche Tage im landschaftlich schönen und geologisch so mannigfaltigen Aargau verlebt zu haben, trennten sich Mittags die Theilnehmer. Mögen die späteren Excursionen der Feldgeologen durch ebenso günstige Umstände gefördert werden, wie die diesjährige! —

---