

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: 70 (1887)

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: 24.02.2026

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

Protokolle.

—

Leere Seite
Blank page
Page vide

I.

Sitzung der vorberatenden Kommission,
Sonntag den 7. August 1887, Abends 5 Uhr,
im Konventzimmer der Kantonsschule.

A. Jahresvorstand:

Herr Rektor Dr. U. Grubenmann, Präsident.
„ Dr. med. E. Haffter, Vice-Präsident.
„ Prof. G. Stricker, Sekretär.
„ Prof. Dr. Ad. Kiefer, Sekretär.

B. Zentralkomite:

Herr Prof. Dr. Th. Studer, in Bern, Präsident.
„ Forstinspektor J. Coaz, in Bern, Vice-Präsident.
„ Dr. Edm. v. Fellenberg, Bern, Sekretär.
„ Prof. F. A. Forel, in Morges.
„ Dr. H. Custer, in Aarau, Quästor.

C. Frühere Präsidenten und Delegirte der kantonalen Gesellschaften:

Aargau: Herr Tuchschnid, Dr. Prof., Aarau.
„ Fischer-Siegwart, Pharm., Zofingen.
Basel: „ Felix Cornu.
Bern: „ Baltzer, A., Dr. Prof., Bern.

<i>St. Gallen:</i>	Herr C. W. Stein, Pharm., St. Gallen.
<i>Genf:</i>	„ Gosse, Dr. Prof., Genf.
	„ Soret, L., Prof., Genf.
<i>Neuenburg:</i>	„ Jaccard, A., Dr. Prof., Locle.
<i>Schaffhausen:</i>	„ v. Mandach, Dr., Schaffhausen.
	„ Stierlin, G., Dr., Schaffhausen.
<i>Solothurn:</i>	„ Lang, F., Dr. Prof., Solothurn.
	„ Strüby, A., Reallehrer.
<i>Waadt:</i>	„ Renevier, E., Prof., zugleich Vertreter der schweiz. geologischen Gesellschaft.
<i>Zürich:</i>	„ Heim, A., Dr. Prof., Zürich.
	„ Keller, C., Dr., Zürich.
Schweizerische Geologische Gesellschaft: Herr Renevier, Prof., Lausanne.	

Verhandlungen.

1. Der Jahrespräsident heisst namens des Jahresvorstandes die anwesenden Mitglieder der Kommission willkommen.
2. Er gibt der Kommission Kenntniss von zu ordentlichen Mitgliedern vorgeschlagenen Kandidaten und von den Anträgen des Zentralkomite und des Jahresvorstandes betreffs Ernennung von Ehrenmitgliedern. Die Liste der Vorgeschlagenen wird der Hauptversammlung gedruckt vorgelegt werden.
3. Das Präsidium teilt mit, dass Solothurn sich zur Uebernahme der 71. Versammlung der Gesellschaft bereit erklärt habe und Herrn Prof. Dr. Lang als Jahrespräsidenten vorschlage. Beide Vorschläge werden mit Akklamation angenommen und sind der Haupt-

versammlung als Anträge der vorberatenden Kommission zu unterbreiten. Herr Dr. Lang dankt namens der naturforschenden Gesellschaft von Solothurn und bietet der schweizerischen Gesellschaft zum voraus Willkomm.

4. Herr Dr. Custer, Quästor der Gesellschaft, erstattet Bericht über die Jahresrechnung der Gesellschaft und diejenige der Schläflistiftung. Die Rechnungen sind vom Zentralkomite, sowie von einer durch den Jahresvorstand niedergesetzten Kommission, bestehend aus den Herren Prof. Dr. Hess, Staatsschreiber Kollbrunner und Apotheker Schilt, geprüft und richtig befunden worden und es wird daher einstimmig der Hauptversammlung Genehmigung und Verdankung derselben beantragt. (S. Beilagen A, II.)
5. Herr Dr. Ed. v. Fellenberg verliest den Jahresbericht des Zentralkomite für 1886—87. (S. Beilagen A, I.)
6. Es wird beschlossen, die Berichte der einzelnen Kommissionen in der vorberatenden Kommission nicht zu verlesen.
7. Auf Anregung des Herrn Prof. Forel, welcher von der Denkschriftenkommission unterstützt wird, stellt das Zentralkomite den Antrag, es sei der Bund um eine jährliche Subvention von Fr. 2000 an die Publikation der Denkschriften anzugehen, damit dieselben den Publikationen auswärtiger Akademien und anderer gelehrter Gesellschaften sich würdig an die Seite stellen können und die Gesellschaft nicht, wie bisher, auf die Veröffentlichung mancher wertvoller Arbeiten in ihren Denkschriften aus Furcht vor den Kosten verzichten müsse. Der Antrag wird angenommen.
8. Die Bibliothekkommission wünscht für das künftige Jahr den bisherigen Kredit von Fr. 700. Dem Begehren wird zugestimmt.

9. Auch der von der Erdbebenkommission gewünschte Kredit von Fr. 300 wird angenommen.
10. Herr Prof. H. de Saussure erklärt seinen Rücktritt sowohl als Präsident wie auch als Mitglied der Kommission der Schläflistiftung. An seine Stelle wird als Mitglied der Kommission Herr Prof. Schnetzler in Lausanne gewählt. Da der als Präsident der Kommission in Aussicht genommene Herr Prof. Cramer in Zürich eine allfällige Wahl zum voraus ablehnt, wird die Wahl des Präsidenten der Kommission selbst überlassen; dagegen soll Herr Prof. Cramer ersucht werden, die Kommission einzuberufen und die Sitzung zu eröffnen.
11. Auf Vorschlag der Herren Prof. Forel und Oberforstinspektor Coaz stellt das Zentralkomitee den Antrag, eine limnologische Kommission zu schaffen, mit der Aufgabe, die allseitige Erforschung der schweizerischen Seen — in Bezug auf Gestalt und Beschaffenheit des Bodens, physikalisches und chemisches Verhalten des Wassers, seine Niveauveränderungen und Strömungen, sowie auch in Bezug auf Flora und Fauna — zu leiten und zu fördern und die Publikation einschlägiger Arbeiten zu besorgen und anzuregen. Der von verschiedenen Seiten lebhaft befürwortete Antrag wird angenommen und des weitem beschlossen, die Kommission aus drei Mitgliedern zu bestellen und ihr einen Jahreskredit von Fr. 200 auszusetzen. Als Mitglieder der limnologischen Kommission werden gewählt die Herren Prof. Forel in Morges, Oberforstinspektor Coaz in Bern und Dr. Asper in Zürich.
12. Der Denkschriftenkommission wird, wie bis anhin, unbedingter Kredit erteilt.

13. Das Präsidium macht Mitteilung von den für die Bibliothek eingelaufenen Geschenken.
14. Auf Antrag des Herrn Prof. Forel wird beschlossen, die Traktanden rein geschäftlicher Natur wo möglich sämtlich am Anfang der ersten Hauptversammlung abzuwandeln.
15. Schluss der Sitzung nach 6 Uhr.



II.

Erste allgemeine Sitzung,

Montag den 8. August 1887, Vormittags 8¹/₂ Uhr,
in der Turnhalle.

1. Der Jahrespräsident, Herr Rektor Dr. Grubenmann, eröffnet die Sitzung, indem er die anwesenden Mitglieder und Gäste herzlich willkommen heisst. Er gedenkt der im Laufe des vergangenen Jahres verstorbenen Mitglieder der Gesellschaft, besonders auch des hochverdienten Prof. Bernhard Studer in Bern. Hieran schliesst sich ein Vortrag über „Methoden und Ziele der neueren Petrographie“, welcher in den Verhandlungen in extenso abgedruckt wird.
2. Herr Dr. Edm. v. Fellenberg verliest den Jahresbericht des Zentralkomite. (S. Beilagen, A, I.)
3. Auf Antrag des Zentralkomite, unterstützt von der vorberatenden Kommission, wird mit Akklamation Solothurn zum Festort für die 71. Versammlung bestimmt und in gleicher Weise Herr Prof. Dr. Lang in Solothurn zum Jahrespräsidenten ernannt. Dieser heisst namens der naturforschenden Gesellschaft von Solothurn die schweizerische naturforschende Gesellschaft zum voraus herzlich willkommen.

4. Der von der vorberatenden Kommission unterstützte Antrag des Zentralkomite, beim Bunde eine Subvention von Fr. 2000 an die Publikation der Denkschriften nachzusuchen, wird genehmigt.
5. Auf Anregung der Herren Prof. Forel und Forstinspektor Coaz beantragt das Zentralkomite, unterstützt von der vorberatenden Kommission, eine limnologische Kommission zu ernennen und derselben einen Kredit von Fr. 200 zu gewähren. Der Antrag wird angenommen und die Kommission, wie vorgeschlagen, bestellt in den Herren Prof. Forel in Morges, Forstinspektor Coaz in Bern und Dr. Asper in Zürich.
6. Auf Vorschlag der Denkschriftenkommission, welchem die vorberatende Kommission zustimmt, wird der erstern gewohntermassen ein unbeschränkter Kredit erteilt.
7. Der von Herrn Dr. Custer verlesene Bericht über die Bibliothek (Beilagen A, VIII) wird genehmigt und derselben der gewohnte Kredit von Fr. 700 gewährt. Das Präsidium macht unter gebührender Verdankung Mitteilung von den an der Jahresversammlung eingelaufenen Geschenken. (Beilagen D.)
8. Herr Prof. Forel verliest den Bericht der Schläfli-stiftung. Für den aus der Kommission scheidenden Präsidenten derselben, Herrn Prof. de Saussure in Genf, wird als Mitglied Herr Prof. Schnetzler in Lausanne ernannt. Die Wahl des Präsidiums wird der Kommission überlassen und Herr Prof. Dr. Cramer in Zürich ersucht, dieselbe einzuberufen. (Beilagen A, VII.)
9. Der von Herrn Prof. Dr. Forster in Bern verfasste Bericht der Erdbebenkommission wird von Herrn Prof. Dr. Heim verlesen. Der von der Kommission beantragte Kredit von Fr. 300 wird genehmigt. (Beilagen A, V.)

10. Verlesung des von Herrn Prof. A. Favre verfassten Berichtes der geologischen Kommission durch den Sekretär und Genehmigung desselben ohne Diskussion. (Beilagen A, IV.)
11. Herr Dr. Custer legt den Bericht der geodätischen Kommission vor, welcher genehmigt wird. (Beilagen A, III.)

Der Antrag, Herrn Oberst Dumur zum Ehrenmitglied dieser Kommission zu ernennen, wird angenommen.

12. Es werden der Versammlung vom Jahrespräsidenten auf Antrag des Zentralkomite und des Jahresvorstandes 30 Kandidaten als ordentliche Mitglieder und 10 auswärtige Gelehrte und andere um die Förderung der Naturwissenschaften verdiente Männer als Ehrenmitglieder vorgeschlagen. Das Namensverzeichnis derselben befindet sich gedruckt in den Händen der anwesenden Mitglieder. Alle Vorgeschlagenen werden einstimmig angenommen.
13. Von der Verlesung der Jahresrechnung, welche sowohl vom Zentralkomite als von einer durch den Jahresvorstand niedergesetzten Kommission geprüft und richtig befunden worden ist, wird Umgang genommen und dieselbe gutgeheissen. (Beilagen A, II.)
14. Herr Prof. Dr. His in Leipzig hält einen höchst interessanten, von erläuternden Demonstrationen begleiteten Vortrag über „die erste Entwicklung der Nervenbahnen.“

Das Gehirn und das Rückenmark sind die ersten Organe des Körpers, welche eine ausgesprochene Gestalt annehmen. Durch Umbiegung einer aus Zellen bestehenden Platte entsteht ein Rohr, dessen vorderer erweiterter Teil das primitive Gehirn darstellt. Die Axe des Gehirns krümmt sich mehr und mehr, seine Teile sondern sich von einander und erfahren

in der Folge mehr oder weniger beträchtliche Verschiebungen; die einen legen sich über die andern und besonders die Hemisphären bedecken schliesslich das ganze übrige Hirn. Das Hirn und das Rückenmark erreichen so eine ziemlich hohe Ausbildung, während sie noch nichts anderes sind als ein Komplex von Zellen, die weder unter sich noch mit der Peripherie in direkter Beziehung stehen: ein Nervensystem ohne Nerven.

Die Nervenfasern, und zwar sowohl diejenigen des Gehirns und Rückenmarks als auch die peripherischen, sind Fortsätze der Zellen, indem jede Faser von einer bestimmten Zelle ausgeht. Ein Teil der Zellen bringt Fasern nicht nervöser Natur hervor, welche das Gerüste dieser Organe bilden.

Motorische Fasern. Das Rückenmark stellt ein abgeplattetes Rohr dar, dessen Zellen strahlenförmig angeordnet sind. Eine innere, festere Schicht ist der Herd der Neubildung. Hier findet man die karyokinetischen Figuren der Zellkerne. Die Fasern bilden sich nur in der äussern Schicht; jede ihrer Zellen entsendet eine fadenförmige Verlängerung (Axencylinder). Die Fasern der hintern Hälfte wenden sich nach vorn und überschreiten zum Teil die Mittellinie, während die Fasern der vordern Hälfte sich der Oberfläche des Rückenmarks zuwenden und sich zu kleinen Bündeln vereinigen, welche in die Leibeswand eintreten; das sind die motorischen Wurzeln des Rückenmarks.

Die Entwicklung der motorischen Fasern des Gehirns entspricht im Grunde derjenigen der Fasern des Rückenmarks. Der Querschnitt des Gehirnröhres ist in verschiedenen Höhen verschieden. In der dem Rückenmark zunächst gelegenen Partie ist die Decke sehr verdünnt; die seitlichen Partien divergiren und

es scheiden sich deutlich ein dorsaler und ein ventraler Teil. Alle vom Gehirn ausgehenden motorischen Fasern entspringen aus Zellen der äussern Schicht des ventralen Teils. Im hintern Teile des Gehirns bilden die motorischen Zellen einen fast zusammenhängenden Komplex; weiter oben sind sie zu mehr oder weniger isolirten Gruppen angeordnet.

Die motorischen Fasern der ganzen vordern Hälfte des Rückenmarks vereinigen sich in den Wurzeln, welche an der ventralen Seite desselben austreten. Nur im verlängerten Mark öffnet sich ein zweiter Ausgang für die Fasern des accessorischen Nervs. Ein Teil der motorischen Nerven des Gehirns folgt, in Bezug auf den Austritt, dem Beispiele der spinalen Nerven, nämlich das zwölfte, sechste und dritte Paar. Andere treten seitlich zwischen der dorsalen und ventralen Partie der Gehirnwandung aus, nämlich ausser dem accessorischen Nerv das siebente Paar und die motorischen Wurzeln des zehnten, neunten und fünften Paares. Die Fasern des pathetischen Nervs steigen zur Gehirndecke auf, bevor sie die Oberfläche durchdringen.

Sensitive Fasern. Die sensitiven Nerven, wie auch der Gehörs- und Geschmacksnerv entspringen weder aus dem Rückenmark noch aus dem Gehirn, sondern aus Ganglien, deren Anfänge sich in der Zeit unmittelbar nach der Schliessung des Markrohres abgetrennt haben. Die Zellen, welche diese Ganglien zusammensetzen, verlängern sich spindelförmig. Aus jeder Zelle entspringen zwei Fasern, eine periphere und eine solche, welche sich gegen das Centrum wendet.

Die Fasern, welche zum Rückenmark gelangen, ordnen sich daselbst in der Längsrichtung und bilden

so den Ursprung des hintern Bündels. Neben dem Gehirn haben sich zwei Ganglienmassen gebildet, von denen sich zwei vor und zwei hinter dem Gehörbläschen befinden. Es sind die Ganglienmassen des nervus trigeminus, des nervus facialis und acusticus, des nervus glossopharyngeus und vagus. Alle diese Massen entsenden Fasern nach dem Zentrum und nach der Peripherie. An der Oberfläche des Gehirns angekommen, ordnen sich die zentralen Fasern in longitudinale Bündel, welche in der Anatomie unter dem Namen „aufsteigende Wurzeln“ bekannt sind. Man kennt deren längst für das fünfte, neunte und zehnte Paar. In den letzten Jahren hat Sapolini deren auch für den Wrisberg'schen Nerv entdeckt.

Peripherisches Nervensystem. Sowohl die motorischen als die sensitiven Fasern, welche im Gehirn, im Rückenmark und in den Ganglien entspringen, vereinigen sich zu Stämmen, welche nach der Peripherie gehen. Diese Stämme sind zuerst sehr kurz und verhältnismässig stark. Unmittelbar nach ihrem Auftreten verlaufen sie geradlinig. Später können die Teile, welche die Nerven enthalten, sich krümmen und so die Richtung ihrer Stämme ändern. Die Stämme, welche sich kreuzen, bilden sog. Geflechte. Treffen die Stämme auf Hindernisse, so werden sie abgelenkt und teilen sich in der Regel in mehrere Aeste, weil die verschiedenen Fasern nicht denselben Weg einschlagen.

Zentrale Fasern. Die Entwicklungsgeschichte der zentralen Fasern ist noch sehr ungenügend bekannt. Man unterscheidet Axencylinderfortsätze und verzweigte Fortsätze der Nervenzellen. Die erstern entwickeln sich vor den letztern. Es ist einleuchtend, dass mittelst der verzweigten Fortsätze die Nervenzellen

sehr komplizierte Verbindungen eingehen können, während durch den Axencylinderfortsatz nur eine Verbindung zwischen der Zelle und einem bestimmten Gebiet hergestellt wird. Auf der einen Seite stehen alle diese Fasern mit ihren Mutterzellen in Verbindung; für die andere Seite wird eine freie Endigung immer wahrscheinlicher.

Im allgemeinen darf angenommen werden, dass die Entwicklung der zentralen und peripherischen Fasern immer in der Richtung des geringsten Widerstandes geschieht. Die Einfachheit dieses Bildungsgesetzes ist um so auffallender, als es sich um ein System handelt, das in seiner endgültigen Organisation bis in die kleinsten Einzelheiten alle unsere Lebenstätigkeiten beherrscht und als dieses System selbst im höchsten Grade den Gesetzen der Erblichkeit unterworfen ist.

15. Nach einer halbstündigen Pause erhält Herr *Prof. Dr. Schröter von Zürich* das Wort, um der Versammlung die *Bedeutung Oswald Heers für die Pflanzengeographie* in ebenso gründlicher als beredter Weise darzulegen.

O. Heer hat in doppelter Weise für die Pflanzengeographie gearbeitet: *direkt* durch eine Reihe von Untersuchungen über die Verbreitungsgesetze der schweizerischen Alpenpflanzen, über die periodischen Erscheinungen des Pflanzenlebens, über die Geschichte der Kulturpflanzen, über forst- und alpwirtschaftliche Verhältnisse, und *indirekt* durch seine Studien über die Pflanzen der Vorwelt, denn zur Erklärung der jetztweltlichen Pflanzenverbreitung muss auch die *vorweltliche* beigezogen werden.

Mit Bezug auf die Arbeiten Heers über Pflanzen der Jetztwelt muss der Vortragende auf den von Dr. Stierlin und ihm verfassten II. Teil einer Heer-Bio-

graphie verweisen, in deren erster bereits erschienener Lieferung diese Arbeiten besprochen sind. Viel wichtiger, von grundlegender und weittragender Bedeutung für die Pflanzengeographie sind die „epiontologischen“*) Resultate der Heerschen Urweltforschungen, wie sie namentlich in seinen drei Hauptwerken, der *Flora tertiaria Helvetica*, der *Flora fossilis Helvetica* und der *Flora fossilis arctica* enthalten sind.

Aus diesen Forschungen ergab sich für die Pflanzengeographie Folgendes:

A. Beiträge zur Klärung allgemeiner Gesichtspunkte und zwar betreffend

1. die Fundamentaltatsache, dass die jetzigen Arten vielfach älter sind als der jetzige Zustand der Dinge;
2. die Existenz langlebiger Typen;
3. die Existenz direkter Vorfahren jetztlebender Arten zur Tertiärzeit („homologe“ Arten);
4. die ursprüngliche Heimat pflanzlicher Sippen;
5. die kollokale Entstehung jetzt getrennter Typen;
6. die vikarisierenden oder repräsentativen Arten;
7. die Tatsachen des fortschreitenden oder rück-schreitenden Endemismus.

B. Der spezielle Nachweis, dass die arktische Region zu wiederholten Malen die Rolle eines pflanzlichen Bildungsherd, eines Ausgangspunktes für ganze Pflanzengemeinschaften spielte.

Dieser letztere Nachweis ist ein *alleiniges Verdienst Heers* und er hat damit, wie *A. Engler* sagt, „die Grundlagen der rationellen Pflanzengeographie“ geschaffen.

*) Unter „Epiontologie“ versteht *A. de Candolle* diejenige Wissenschaft, welche bei der Erklärung der jetzigen geographischen Verbreitung der Organismen auch die vorweltliche herbeizieht.

16. Herr *Dr. Custer in Zürich* spricht über die *Bedeutung und Gründung von Museen für Gesundheitspflege* und illustriert seinen Vortrag durch eine ziemlich reichhaltige Ausstellung von Gegenständen, welche eine Vorstellung davon geben soll, was etwa einem solchen Museum einzuverleiben wäre.
17. Schluss der Verhandlungen um 12^{3/4} Uhr.



III

Zweite allgemeine Sitzung,

Mittwoch den 10. August 1887, Vormittags 8 Uhr,
in der Turnhalle.

1. Das Protokoll der ersten allgemeinen Sitzung wird verlesen und genehmigt.
2. Herr *Prof. Renevier in Lausanne* liest eine von zahlreichen, höchst instruktiven graphischen Darstellungen begleitete Abhandlung über *die geologische Geschichte der Alpen*. Er untersucht, welches der Zustand der Gegend in den verschiedenen geologischen Zeiten gewesen sein muss: Phasen von Hebung und Senkung; — welche Partien in verschiedenen geologischen Zeiten sich über oder unter dem Meerespiegel befunden haben müssen; — zu welchen Zeiten sich das Faltensystem gebildet haben müsse; — die Glacialzeit u. s. w.

Die Abhandlung erscheint in extenso in den „Archives“.

3. Herr *Dr. Hans Schinz von Zürich* hält einen Vortrag über seine in den Jahren 1884—1886 ausgeführten *südwestafrikanischen Forschungsreisen*. Redner war einer von deutscher Seite ausgerüsteten Expedition beigesellt, der die Aufgabe einer Exploration des sog.

Lüderitzlandes gestellt war. Von Angra-Pequena aus durchquerte derselbe, sich der Ochsenwagen bedienend, Gross-Namaland bis zum Westrand der Kalahari; durch vorlagernde Hottentotten am weitem Vordringen gehindert, wandte er sich im April 1885, begleitet von einigen wenigen Eingebornen, nordwärts und durchforschte Gross-Nama, Damara und Ovamboland bis zum Kuneneffluss, der Südgrenze der portugiesischen Provinz Mossamedes. Während der Regenperiode 1885—1886 verblieb Dr. Schinz innerhalb der Ovambostämme, deren Sprachen und Sitten, sowie Flora und Fauna dieser subtropischen Gebiete studierend und umfangreiche Sammlungen anlegend. Differenzen prinzipieller Natur mit der regierenden Familie des Ondongastammes zwangen dann jedoch Dr. Schinz im Februar 1886 die Flucht zu ergreifen; nach äusserst mühseliger Reise wurde Otjavandatjongue, eine kleine Niederlassung nomadisirender Transvaal-Boers, erreicht und nach neuer Verproviantierung die Weiterreise nach dem Ngamisee angetreten. Nach einem dem König Moremi abgestatteten Besuch wurde längere Rast unfern des Südwestendes dieses dem Austrocknen entgegengehenden kleinen Binnen-sees gemacht; dann begab sich der Reisende nach Ghanze, einer grössern Quelle in der Kalahari und hatte dort Gelegenheit, Bekanntschaft mit verschiedenen Buschmännern zu machen und Einblick in den Aufbau ihrer merkwürdigen Idiome zu gewinnen.

Nach Ueberwindung mannigfaltiger Schwierigkeiten gelang es der kleinen, aus nur fünf Personen bestehenden Karawane, Okahandja in Zentral-Damara-land zu erreichen; dort wurde der schwere Wagen gegen eine Karre umgetauscht und nun noch eine Durchforschung des nordöstlichen Teiles von Damara-

land unternommen, die bis nach Otjavanda tjongue ausgedehnt wurde.

Nach möglichster Vervollständigung der Sammlungen trat der Vortragende im Oktober 1886 die Reise nach der Küste an und erreichte im Februar dieses Jahres nach 2 $\frac{1}{2}$ jähriger Abwesenheit glücklich wiederum die Heimat.

4. M. *Emile Yung de Genève* fait une lecture sur les résultats généraux auxquels sont parvenus aujourd'hui les savants qui s'occupent de la *physiologie comparée des animaux invertébrés*. Le temps étant restreint M. Yung s'est borné à l'énoncé des conclusions concernant la *digestion* en prenant pour base ses recherches sur la physiologie de l'escargot des vignes (*Helix pomatia*), et il a insisté sur l'utilité qu'aurait la multiplication d'études monographiques du même genre. La glande digestive des invertébrés cumule toutes les fonctions digestives. Son produit de sécrétion se montre actif sur les féculs, les sucres, les graisses et les substances azotées; il renferme par conséquent les différents ferments qui chez les animaux supérieurs où la division du travail physiologique est plus avancée, sont préparés par autant de glandes distinctes. Mais il s'agit d'isoler ces ferments et ici les difficultés sont très grandes car ils ne paraissent pas être identiques chez les différentes espèces d'un même groupe zoologique. Les uns agissent dans un milieu acide, les autres dans un milieu alcalin. — Les uns agissent sur les albuminoïdes à la manière de la pepsine; les autres, à la manière de la trypsine. Quant aux parois de l'intestin, elles ne sécrètent pas de liquide digestif, du moins chez les mollusques et tandis que chez certains insectes (*Periplaneta*), les glandes salivaires renferment de la diastase, elles sont simple-

ment des glandes muqueuses non digestives chez les mollusques. En résumé, il n'existe pas chez les invertébrés de digestion stomacale et de digestion intestinale distinctes, mais une seule digestion à laquelle, dans la majorité des cas, suffit la glande digestive improprement appelée *foie* par les auteurs. M. Yung entre ensuite dans quelques détails sur la fonction glycogénique de cette glande.

5. Herr Privatdozent Dr. C. Keller in Zürich hält einen von interessanten Vorweisungen begleiteten Vortrag über *Humusbildung und Bodenkultur unter dem Einfluss tierischer Tätigkeit*.

Bis in die jüngste Zeit waren die Vorgänge der natürlichen Bodenkultur und die Bildung der Humusdecke ganz ungenügend bekannt.

Darwin führte den Nachweis, dass diese unter dem Einfluss der Regenwürmer stattfindet, doch erstrecken sich seine Beobachtungen fast nur auf England.

Der Vortragende untersuchte diese Vorgänge in den Tropen und spezieller in Madagaskar, wo die Humusdecke eine ungewöhnliche Mächtigkeit erlangt. Es fanden sich dort überall Spuren der Bodenbearbeitung durch einen etwa meterlangen Regenwurm, welcher neu ist und *Geophagus Darwinii* genannt wird.

Alle Folgerungen Darwins liessen sich auch in den Tropen bestätigen, nur ist die Menge der ausgeworfenen Erde viel grösser.

Dagegen erwähnt der Vortragende Gebiete in den Tropen, auf welche sich die Theorie der Humusbildung nicht anwenden lässt. Nämlich die Gebiete der Riffe und die Gebiete der an den tropischen Küsten so verbreiteten Mangrove-Waldungen.

Hier treten Krebse, insbesondere Krabben an die Stelle der Regenwürmer, um den Humus zu erzeugen.

6. Es werden noch einige geschäftliche Traktanden abgewandelt und zwar:

- a) Aufnahme zweier nachträglich angemeldeter Mitglieder.
- b) Es wird beschlossen, die Sektionsprotokolle nicht zu verlesen.
- c) Die medizinische Sektion wünscht, dass die Gesellschaft folgenden Beschluss fassen möchte:

„Die schweizerische naturforschende Gesellschaft hat mit Befriedigung davon Kenntnis genommen, dass die schweizerische Aerztekommission bei den h. Bundesbehörden Schritte zur Errichtung eines hygieinischen Lehrstuhles und Institutes am eidg. Polytechnikum getan hat und schliesst sich ihrerseits mit Wärme der von der Aerztekommission gegebenen Anregung an, getragen von der Ueberzeugung, dass die Organisation des Unterrichts in Hygieine, die Schöpfung eines hygieinischen Institutes am Polytechnikum dringendes Bedürfnis sei.“

Es wird beschlossen, die Angelegenheit zur nähern Erdauerung und Berichterstattung, eventuell Antragstellung, an das Zentralkomite zu weisen.

- 7. Herr Dr. Imhof in Zürich spricht über die *neuern Methoden und Ergebnisse der Erforschung der Fauna der Seen, speziell der Alpenseen* und weist seine Apparate, insbesondere einen „Schlammschöpfer“ vor.
- 8. Auf Antrag des Zentralkomite wird beschlossen, dem Präsidium und dem Jahres- und Organisationskomite, sowie auch den thurgauischen und städtischen Behörden den Dank der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft für die Uebernahme und Leitung des Festes auszusprechen.
- 9. Schluss der Verhandlungen um 1 Uhr.



IV.

Protokolle der Sektionssitzungen.

A. Physikalisch-chemische Sektion.

Sitzung vom 9. August 1887.

Präsident: Prof. Dr. *Wislicenus*.

Sekretär: Dr. *Guillaume*.

M. *Gariel* présente *quelques remarques générales sur les instruments d'optique*. Après avoir étudié par une construction géométrique simple les conditions de la vision dans tous les cas, pour une lentille ou un système centré, l'auteur pense qu'on peut diviser logiquement les instruments d'optique en deux groupes, suivant que les plans principaux sont à l'intérieur des plans focaux ou inversement, ce qui correspond à des images renversées ou à des images droites sur la rétine. — A un autre point de vue, il faut établir une distinction suivant que les objets regardés sont à des distances invariables de l'appareil, ou qu'on peut disposer entièrement de cette distance. Il signale enfin quelques résultats numériques qu'il a obtenus dans l'étude des microscopes.

M. *Soret* dit quelques mots sur les *conditions dans lesquelles se forment les paranthélies*; il rend compte ensuite de ses recherches sur l'*absorption des rayons ultra-*

violets. L'auteur produit, à l'aide d'étincelles d'induction, les raies du spectre au delà de V, désignées par nombres 17 à 29; la dernière est donnée par le zinc; il étudie cette région du spectre avec le spectroscopé à oculaire fluorescent, après avoir interposé une certaine épaisseur d'un liquide absorbant. Les courbes qu'il a obtenues représentent, pour chaque point de cette partie du spectre, les épaisseurs de la colonne liquide, pour lesquelles toutes la lumière est absorbée. Mr. Soret signale en particulier l'effet considérable de certains corps acromatiques, d'où résulte une méthode d'analyse assez sensible.

M. *Guillaume* présente une *copie mercurielle de l'ohm légal*, construite par M. Benoit, et comparée à ses prototypes. (Voir les publications antérieures, relatives à la construction de l'ohm.)

M. *Guillaume* ajoute à ses dernières publications *quelques remarques sur l'emploi des échelles thermométriques*. L'auteur rappelle que chaque thermomètre à mercure possède deux échelles distinctes, suivant que l'on considère son zéro comme un point constant ou variable; de plus, les thermomètres de différents verres donnent des indications divergentes. En principe, les indications des thermomètres sont réduites à celles du thermomètre à gaz. Un grand nombre de physiciens ne définissent pas suffisamment l'échelle dont ils se servent et il peut résulter de la différence d'échelle employée des divergences dans les coefficients thermiques atteignant 1%. M. *Guillaume* signale en particulier l'importance qu'il y a, à se servir de l'échelle absolue pour la recherche de relations physiques entre des lois de variation thermique.

Herr *Urech* trägt vor über eine *rationelle Formulierung der Reduktionsgeschwindigkeit von alkalischer Kupferoxydlösung durch Dextrose*. Er lässt ein Molekül Dextrose bei Anwesenheit von Natronhydrat auf zehn

Moleküle Kupferoxydhydrat wirken und unterscheidet zwei Fälle: 1. wird ein Teil des Zuckers durch Natronhydrat reduktionsunfähig gemacht, und der andre Teil durch $\text{Cu}(\text{OH})_2$ oxydirt; 2. wird der Zucker nur durch $\text{Cu}(\text{OH})_2$ oxydirt. Der Verfasser stellt eine rationelle Differenzialformel für die Geschwindigkeit der Reduktion auf, welche auf das Gesetz der Massenwirkung führt, und prüft sie nach der Integration durch die Versuchsergebnisse.

Herr *Billeter* berichtet über *ein neues Verfahren zur Darstellung von Thiophosgen und über seine Einwirkung auf sekundäre Amine*. Ausser den bereits in den *Archives* (Korrespondenz aus Neuenburg) gemeldeten Reaktionen wurde der Zersetzung der zwiefach substituirten Thiocarbaminchloride mit Anilin gedacht, welche unter anderem zu fünffach substituirten Thiobiureten geführt hat. Die beiden, durch successive Behandlung von Anilin mit Methyl- und Aethylphenylthiocarbaminchlorid erhaltenen Körper von der empirischen Zusammensetzung $\text{C}_2 \text{S}_2 \text{N}_3$ $(\text{C}_6 \text{H}_5)_3 \text{CH}_3 \text{C}_2 \text{H}_5$ scheinen nicht identisch, sondern isomer zu sein.

M. *Forel* rend compte de ses dernières observations sur la couleur des lacs et la transparence des eaux; il s'occupe de rechercher des documents pour établir la théorie des phénomènes en question, et signale en particulier les difficultés résultant des effets de contraste. M. *Forel* recommande d'observer la couleur de la vague d'un bateau à vapeur, à l'endroit où l'eau réfléchit le corps noir du bateau; on évite ainsi les erreurs provenant de la lumière réfléchie. La limite d'obscurité, observée par la photographie, sur plusieurs points d'une même verticale, s'est trouvée très variable suivant les saisons.

Prennent part à la discussion MM. H.-F. Weber, Soret, Cornu (de Bâle) et Böhner. M. Weber signale l'effet des poussières, agissant comme un véritable écrou. M. Cornu

pense que certaines eaux contiennent des sels colorés en bleu. M. Forel pense que l'effet des poussières amenées par le Rhône en été dans le lac de Genève est peu considérable, l'eau du Rhône froide et chargée d'allusions tombant au fond du lac.

Herr *H. F. Weber* beschreibt ein *Mikroradiometer*. Dieser Apparat, welcher ungemein schwache Strahlung nachweisen kann, besteht wesentlich aus Folgendem: Ein Zweig einer Wheatstoneschen Verzweigung ist gebildet durch eine Röhre von etwa einem mm^2 Querschnitt, der im mittleren Teil durch Quecksilber, an den Enden auf einer Länge von 5 mm durch Zinkvitriollösung gefüllt ist. An beiden Enden dieser Capillarröhre ist ein Metallkasten angebracht, dessen eine Wand aus einer Steinsalzplatte besteht. Dieser ist mit Luft gefüllt, welche sich unter Einfluss einer Radiation ausdehnt, die Zinkvitriollösung in die Capillare weiter treibt, und dadurch auf der betreffenden Seite den elektrischen Widerstand sehr stark vermehrt. Der Apparat ist symmetrisch gebaut, um die Variationen der Temperatur und des Luftdruckes zu eliminieren. Dieser Radiometer reagiert auf Hundertmillionstel-Grade. Die Mondstrahlung bringt einen Ausschlag von etwa 100 Skalenteilen hervor. Auf eine Frage von Herrn Guillaume antwortet Herr Weber, dass die Polarisierung der Quecksilberoberfläche bei der Bewegung derselben durch die Symmetrie des Apparates eliminiert wird.

Herr *Böhner* beschreibt einen Apparat, den er *Erduhr* nennt, und der aus Folgendem bestehen würde, wenn er konstruierbar wäre. Eine schwere Metallscheibe ist reibungslos in einem luftleeren Kasten vertikal aufgehängt und bleibt in Ruhe, wenn sich die Erde dreht, also dreht sie sich scheinbar um ihre Axe. Die Bewegung wird an ein Zifferblatt übertragen, welches durch ein Fenster gesehen wird.

Herr *Wislicenus* trägt vor über *Bestimmung räumlicher Lagerung der Atome in den Molekülen organischer Verbindungen*. Der Vortragende erinnert an die Entwicklung des Begriffes der Isomerie, welche man längere Zeit durch Unterschiede in den Bindungen erklären konnte; es sind aber in neuer Zeit Körper entdeckt worden, die verschiedene optische oder chemische Eigenschaften haben, und bei denen die Art der Bindung doch dieselbe sein muss. Das ist zum Beispiel der Fall für die Fumar- und Maleinsäure, welche durch Zersetzung der Apfelsäure entstehen. Da muss ein Unterschied in der räumlichen Lagerung der Atome im Molekül angenommen werden. Herr *Wislicenus* erörtert diese Theorie an verschiedenen Verbindungen, bei denen die Kohlenstoffatome ein- oder zweifach verbunden sind. Eine Veranschaulichung der Moleküle wird dadurch gewonnen, dass das Kohlenstoffatom im Mittelpunkt eines Tetraeders gedacht wird, an dessen Ecken Atome oder Atomgruppen liegen. Zwei analoge Tetraeder berühren einander durch eine Spitze oder eine Kante, je nach der Art, wie die Kohlenstoffatome verbunden sind.

B. Geologische Sektion.

Sitzung vom 9. August 1887.

Präsident: Prof. Dr. *Baltzer* aus Bern.

Sekretär: *Ed. Greppin* aus Basel.

1. Herr *Greppin* legt die Zeichnungen von ungefähr 130 Arten Versteinerungen aus den Schichten der Grande-Oolithe der Umgebung Basels vor und gibt die Methode an, die er zur Anfertigung dieser Zeichnungen benutzt hat.

2. Herr Prof. *Vilanova* aus Madrid zeigt ein sehr schönes Exemplar von *Chalcedon aus Salto-oriental* (Uruguay), welcher noch einen Teil des Krystallisationswassers enthält; er ist umgeben von einem augitischen Andesitgestein aus der Tertiärzeit.

Ferner berichtet Herr *Vilanova* über das Vorkommen von *Dinotherium giganteum* und *Dinotherium bavaricum* in den nördlichen Provinzen von Spanien.

3. Herr Prof. *Jaccard* in Locle macht Mitteilung über das Vorkommen von *Asphalt* und *Petroleum* in verschiedenen Schichten des Jura.

4. Herr Prof. *Studer* aus Bern spricht über den *Steinkern des Gehirns einer Halianassa aus dem Muschelsandstein von Würenlos* (Kt. Aargau). Diese Reste gehören einer Gattung an, die sich am meisten den jetzt noch lebenden atlantischen Sirenoiden, der Gattung *Manatus*, anschliesst.

5. Herr Prof. *Grubenmann* in Frauenfeld demonstrierte, im Anschluss an seine präsidiale Eröffnungsrede, zwei für petrographische Untersuchungen eingerichtete Mikroskope: ein einfacheres, älteres Instrument der Firma E. Hartnack in Potsdam und ein neueres grösseres Modell, das nach den Angaben von Prof. C. Klein in Berlin für feinere, mineralogisch-petrographische Untersuchungen eingerichtet wurde und von der Firma Voigt & Hochgesang in Göttingen angefertigt wird.

Ferner wurde aufmerksam gemacht auf die *Sammlung von 100 Dünnschliffen petrographisch wichtiger Mineralien*, hergestellt von Voigt & Hochgesang in Göttingen.

6. Herr Dr. *Gillieron* aus Basel referirt über die *Süsswasser-Ablagerungen bei Moutier*, die man bisher als Purbeckian bezeichnete. Seine paläontologischen und stratigraphischen Untersuchungen beweisen jedoch, dass diese Schichten dem oberen Eocen angehören.

7. Herr Prof. *Heim* aus Zürich macht Mitteilung über die *Wasserrfassung für die Wasserversorgung von Frauenfeld*.

Der „kalte Brunnen“, die einzige grosse und zuverlässige Quelle, lag zu tief. Nach einer Reihe von Schwierigkeiten ist es gelungen, diese Quelle in einem höhern Niveau zu fassen und nach Frauenfeld zu leiten.

8. Herr Prof. *Meyer-Eymar* aus Zürich gibt einige Resultate über seine *Untersuchungen des Grobkalkes in Aegypten*.

9. Herr Dr. *von Fellenberg* aus Bern spricht über das *Vorkommen von grünem und wasserhellem Flusspath in grossen Krystallen und erheblichen Massen an der Oltschen-Alp*, südlich von Brienzwyler. Diese Lokalität hat von den schönsten bis jetzt bekannten Exemplaren dieses Minerals in der Schweiz geliefert.

Authentische Auszüge aus den betreffenden Vorträgen und Mitteilungen werden in den «Archives des Sciences» in Genf publizirt.

C. Botanische Sektion.

Sitzung vom 9. August 1887.

Präsident: Herr Prof. Dr. *Schröter*, Zürich.

Sekretär: Herr Dr. *Hans Schinz*, Zürich.

Prof. *Schröter* macht folgende Mitteilungen:

1. *Ueber die verschiedenen Blütenformen von Scirpus caespitosus*. Der Vortragende hat bei *Scirpus caespitosus* zweierlei Stöcke gefunden: solche mit stark proterogynen Zwitterblüten und solche mit monoecischem Verhalten; die

untern Blüten sind männlich mit Stempelrudiment, die obern weiblich, ohne Andeutung von Staubgefäßen. Die Zwitterstöcke haben ein erstes weibliches und ein zweites männliches Stadium, die so weit auseinanderliegen, dass Selbstbestäubung unmöglich ist; bei den monöcischen Stöcken ist es gerade umgekehrt; es wird also, da beiderlei Stöcke gleichzeitig blühen, zuerst eine Bestäubung der Zwitterstöcke durch die monöcischen und dann das Umgekehrte stattfinden.

2. *Phytographische Notizen über eine Anzahl von Alpenpflanzen* unter Vorlage von Abbildungen. (Ueber den Vorgang des Blühens bei *Phleum alpinum*, *Phleum Michellii*, *Festuca pumila*, *rupicaprina*, *pulchella*, *violacea*, *rubra fallax*, *Agrostis alpina*, *rupestris*, *vulgaris*; über neue Unterschiede zwischen *Carex sempervirens* und *ferruginea*; über die Sprossfolge von *Polygonum Bistorta* und *Hedysarum obscurum*; über eine neue Fruchtform bei *Phyteuma*; diese Mitteilungen lassen sich nicht im Auszug wiedergeben.)

Da keine weiteren Traktanden vorliegen, wird die Sitzung um $1\frac{1}{2}$ 10 Uhr geschlossen.

D. Zoologische Sektion.

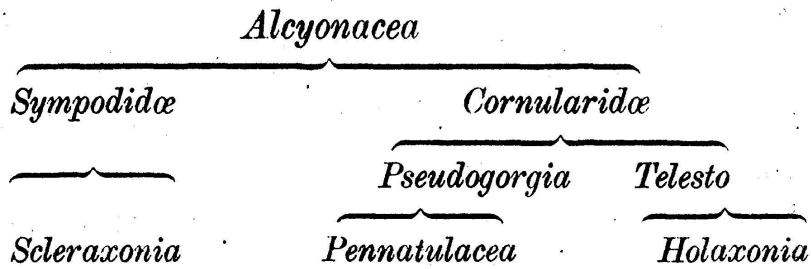
Sitzung vom 9. August 1887.

Präsident: Herr Dr. C. Keller, Zürich.

Sekretär: Herr Dr. Imhof, Zürich.

1. Prof. Dr. Th. Studer in Bern spricht über *das System der Alcyonarien*. Der Vortragende schlägt ein

neues System derselben vor. Dasselbe gründet sich in erster Linie auf die Entwicklung der Kolonien, in zweiter auf die Differenzirung der Polypenindividuen. Die primitivste Form der Kolonie ist repräsentirt in *Clavularia* und *Anthelia*, wo die Individuen durch die bei *Alcyonarien* als Regel auftretende Vermehrung durch *Coenenchymknospung* in einer Ebene ausgebreitete, rasenförmige Kolonien darstellen. Eine höhere Entwicklung wird erreicht durch ein vergrössertes Wachstum einzelner Individuen, welche dann aus ihrer *Coenenchymwand* neue Individuen entwickeln; dadurch entstehen strauchartige oder lappige Kolonien, in denen die Nährindividuen in verschiedene Ebenen zu stehen kommen, wie bei *Alcyoniden* und *Nephythyiden*. Mit diesem Höhenwachstum ist aber eine Vermehrung der Skelettsubstanzen verbunden, welche dem Ganzen grössere Festigkeit geben. Diese können dazu führen, dass die äussere Wand der Kolonialindividuen mit Hornsubstanz erfüllt wird, wie bei *Cornulariden*, oder mit eng verbundenen Kalkkörpern, wie bei *Tubiporiden*. Eine dritte Art der Befestigung einer baumartig sich verzweigenden Kolonie findet durch eine Kolonialaxe statt. Diese kann zu Stande kommen durch Verklebung von im *Coenenchym* gebildeten Kalkkörpern, bei den *Scleraxonia* (*Briareidæ*, *Corallidæ*), oder dadurch, dass sich ein grosser Stammpolyp entwickelt (*Axialpolyp*), der durch Knospung aus seiner Wand neue Individuen hervorbringt und dessen Körperhöhle sich von unten her allmählig mit einer im Mesoderm gebildeten Hornmasse ausfüllt. Die Mesenterialfächer dieses Polypen werden dann durch die die Cavität ausfüllende Axe in Röhren umgestaltet, die Längsgefässe. Diese Abteilung wird als *Holaxonia* unterschieden und enthält die *Pennatulacea* einerseits und die *Gorgonacea* anderseits. Genetisch würde sich das System folgendermassen gestalten:



2. Herr Dr. Keller. *Mitteilung über eine neue Familie der Hornschwämme.* Diese Familie ist charakterisirt durch eigentümliche Sponginfasern. Dieser Fasertypus zeigt ganz neue Strukturverhältnisse. Es sind zahlreiche isolirbare Fasern vorhanden, welche Anastomosen aufweisen, deren Rinde fehlt oder nur stellenweise vorhanden ist, während das Mark ausserordentlich reich entwickelt erscheint und zahlreiche Sandkörner enthält.

Diese Familie gründet sich auf die einzige und neue Art *Psammoplysilla arabica* aus dem roten Meere.

3. Herr Dr. Imhof. *Mitteilungen über die mikroskopischen Tiere des Süßwassers.* Im Anschluss an seine neueste Publikation — Studien über die Fauna hochalpiner Seen — bespricht der Vortragende seine Methoden des Sammelns, Konservirens und Verarbeitens zu mikroskopischen Präparaten, speziell der Mitglieder der pelagischen Fauna. Das Material für die pelagischen Netze ist Seidenbeuteltuch, von dem 22 Nummern angefertigt werden. Die gröbste Nummer 0000 hat Maschenöffnungen von 1,5 mm, 000 = 1 mm, 00 = 0,882 mm, 0 = 0,366 bis 0,475 mm. Dann folgen die Bezeichnungen 1—18. Die feinste Nummer 18 hat Maschenöffnungen von 0,073 bis 0,091 mm. Im Grund des kegelförmigen Netzes ist ein Gefäß angebracht. Das gefischte Material wird in diesem Gefäße gesammelt, in einen Glaszylinder von zirka 2 cm Quermesser gegossen und in toto mit Osmiumsäure oder Eisenchlorid abgetötet und zur Massenkonservation in absoluten Alkohol gebracht. Zur Uebertragung in Ein-

schlussflüssigkeiten (verdünntes Glycerin, Meyers Liquor) wird dieselbe in ein dünnes Reagensgläschen gegeben und die konservierten Tierchen mit möglichst wenig Alkohol vorsichtig oben darauf gegossen und ruhig stehen gelassen. Auf diese Weise findet die Uebertragung in dickflüssigere Einschlussflüssigkeiten ohne Schrumpfung statt.

Dann folgten einige Resultate über *die niedere Tierwelt hochalpiner Seen* und daran anknüpfend ein Exkurs über die Annahmen in Bezug auf die Eigenschaften der Gletscher, weil von Wichtigkeit für die Herkunft und Möglichkeit der Existenz der pelagischen Tiere in sehr hoch gelegenen Seen. Dass pelagische Tiere in einem Wasserbecken, das hauptsächlich von Gletscherwasser genährt wird und in dem die suspendirten anorganischen Substanzen dem See sogar eine spezifische Farbe verleihen, existiren können, beweist der Befund im Lago bianco auf der Höhe des Berninapasses. — Lebende, am 10. Juli im Lucendrosee beim Gotthardpass gefischte niedere Tiere wurden vorgewiesen. Es fanden sich darunter: Rhizopoden, Infusorien, Turbellarien, Rotatorien, Copepoden, Cladoceren, Ostrakoden, Hydrachniden und Insektenlarven.

Die Lebensfähigkeit gewisser niederer Organismen, so lange sie vollkommen ins Wasser eingetaucht sind, ist eine ganz ansehnliche, die bis jetzt für die Fortexistenz in hochgelegenen Seen zu wenig in Anschlag gebracht worden ist. Diese Lebenskraft besteht darin, dass die Organismen in sehr geringen Quantitäten von Wasser, unter scheinbar sehr ungünstigen äusseren Bedingungen, längere Zeit ausharren und sich auch fortpflanzen. Einige Beispiele wurden angereiht.

Als kleiner Beitrag zur Naturgeschichte des Kantons Thurgau gibt der Vortragende einen kurzen vorläufigen Bericht über *seine Untersuchungen in den Hüttweilerseen und im Unter- und Bodensee*. In den ersteren ist das

Vorkommen der *Leptodora hyalina* und in den letzteren das massenhafte Auftreten von Protozoen, namentlich Dinobryon in der Untersee, und Rotatorien hervorzuheben.

Die *Imhofschen Fang- und Konservierungsmethoden* wurden von einem seiner Freunde auf Java an mikroskopischen Süßwassertieren ebenfalls mit bestem Erfolg angewandt. In dem überbrachten Material finden sich Rhizopoden, Rotatorien, Copepoden und Cladoceren, sowie zahlreiche Mikrophyten.

4. Herr Dr. Urech aus Tübingen. *Bestimmung der successiven Gewichtsabnahme der Puppe von Pontia brassicae bei verschiedenen konstant gehaltenen Temperaturen.* Der Vortragende hat die successive Gewichtsabnahme der Winterpuppe von *Pontia brassicae* bis zu ihrem Ausschlüpfen in successiven Zeitintervallen (anfangs alle 14 Tage, später viel öfter) bestimmt und graphisch dargestellt (durch Auftragen der Zeitdauer auf die Abscisse und der Gewichtsabnahme auf der Ordinate eines Kurvennetzes).

Für die ganze Puppendauer wurde

- a) bei einer Anzahl Puppen die umgebende Temperatur ziemlich konstant bei 10° Celsius durch eine thermostatische Vorrichtung gehalten;
- b) eine Abteilung von Puppen der variirenden Wintertemperatur im Schatten ausgesetzt;
- c) eine Anzahl Puppen in Wohnzimmerwärme (Temperatur zwischen 5° und 15° schwankend) gehalten und
- d) desgleichen, aber im Exsiccator.

Hauptergebnisse:

A. Die Kurven zeigen nun für alle vier Fälle (also auch für konstant gehaltene Temperaturen) gegen das Ende des Puppenzustandes ein rasches Ansteigen, es ist also die Gewichtsabnahme mehrere Tage vor dem Aus-

kriechen eine viel raschere als während der ganzen vorhergehenden mehrmonatlichen Puppenzeit.

B. In der Reihenfolge der Superposition der Kurven und in der Länge der Kurvenäste zeigt sich der bereits bekannte Einfluss von Temperatur und Feuchtigkeitszustand der Umgebung auf die Dauer der Puppenzeit.

5. Monsieur le Dr *Emil Yung* de Genève s'est occupé des *relations hypothétiques entre le sang des Lamelli-branches et le milieu ambiant*, à propos d'une monographie anatomique qu'il a faite de *Anodonta anatina*. Au moyen d'injections et par l'application de la méthode des coupes, il a acquis la conviction que de même qu'il n'existe pas chez ces animaux de communications permanentes entre l'eau et le sang par le pied, il n'en existe pas non plus par l'intermédiaire de l'organe de Boïanus. A ce point de vue, les résultats des recherches de M. Yung ont été purement négatifs et il faut expliquer le changement de volume des organes par des déplacements du liquide sanguin lui-même.

6. Herr *Fischer-Sigwart* aus Zofingen. *Biologische Beobachtungen über den Taugrassfrosch, Rana temporaria*. In einer Höhe von 2500 m ü. M. begegnete der Vortragende am südlichen Abhange des Monte Prosa (St. Gotthard) zwei erwachsenen kräftigen Grasfröschen. Weiter unten im Sellasee (2231 m) war ein Gewimmel von 40—45 mm langen, ausgewachsenen Froschlarven und am Ufer fanden sich Grasfröschen von 12 mm Länge in fertig ausgebildetem Zustande. Diese Beobachtungen wurden am 2. September 1886 gemacht. Die Lebensweise dieser Lurche in diesen Höhen verhält sich ganz gleich wie bei uns in der Tiefe, nur dass der Anfang und das Ende ihres Sommerlebens in Folge der in diesen Höhen herrschenden Temperaturverhältnisse näher zusammengedrückt sind, dass sie aber nichtsdestoweniger nach der Laichzeit das Wasser

verlassen und sich auf dem Lande aufhalten. Es werden somit frühere Annahmen berichtigt, welchen zufolge in den Hochalpen der Taugrasfrosch wie in der Tiefe die *Rana esculenta* das Wasser nicht dauernd verlasse. Sechsjährige Beobachtungen über die Lebensweise dieser Frosch-species ergeben, dass die Zeit und Dauer der Laichzeit direkt abhängig ist von den Temperaturverhältnissen. Die Dauer der ganzen Entwicklung von der Geburt des Laiches bis zur fertigen Metamorphose bemisst sich auf 82—90 Tage.

E. Medizinische Sektion.

Sitzung vom 9. August 1887.

Präsident: Herr Prof. Dr. *His*, Leipzig.

Sekretär: Herr Privatdozent Dr. *K. B. Lehmann*, München.

Herr Dr. *Custer* aus Zürich regt eine *Debatte über seinen Vortrag in der Hauptversammlung* an. Unter allgemeiner Zustimmung wird beschlossen, der nächsten Hauptversammlung einen Vorschlag zur Unterstützung des Antrags des ärztlichen Vereins über *Errichtung eines hygienischen Lehrstuhls, Sammlung und Laboratorium am eidgenössischen Polytechnikum* zu unterbreiten.

Hierauf spricht Herr Privatdozent Dr. *Lehmann* aus München 1) *über Leichenwachs*, 2) *über die Giftigkeit der Kornrade (Agrostemma Githago L.) und die Mittel zu ihrer Entgiftung zum Zweck ihrer Verwendung als Futtermittel*.

Es folgen von Herrn Prof. Dr. *His* aus Leipzig *ergänzende Mitteilungen über die Entwicklung des Nervensystems* mit zahlreichen Demonstrationen.

Zum Schluss spricht Herr Prof. Dr. *Gosse* aus Genf über einige Neuerungen beim Photographiren wissenschaftlicher Präparate.

F. Schweiz. geologische Gesellschaft.

Protokoll

der VI. Generalversammlung der schweiz. geologischen Gesellschaft
im Zeichnungssaal des Kantonsschulgebäudes in Frauenfeld
den 9. August 1887.

1. Das Protokoll der V. Generalversammlung wird verlesen und genehmigt.

2. Der Präsident macht folgende Mitteilungen:

- a) die „Schläfli-Kommission“ hat die Preisfrage über das Gletscherkorn auf ein weiteres Jahr zur Konkurrenz ausgeschrieben;
- b) eine Reihe von wissenschaftlichen Gesellschaften haben an uns in den letzten Tagen Einladungen zu ihren Jahresversammlungen gesendet, so die Société géologique de France auf den 7.—16. September; die 60. Jahresversammlung der deutschen Naturforscher auf den 18.—24. September; die British association for the advancement of Science in Manchester; ebendasselbst findet gleichzeitig eine Sitzung des internationalen Komite für eine einheitliche Nomenclatur statt.
- c) für die geologische Exkursion ins Höhgau am 10., 11. und 12. August werden einige Veränderungen angezeigt und die Teilnehmer ersucht, sich in die aufliegende Liste einzutragen. Es melden sich 20 Teilnehmer.

3. Der Herr Präsident verliest den Jahresbericht des Komite. (Derselbe ist in extenso hier beigesdruckt.) Im Anschluss hieran stellen die beiden Rechnungsrevisoren, Herr Baltzer und Schardt, den Antrag auf Genehmigung der Rechnung. Der Antrag wird zum Beschluss erhoben und der Jahresbericht des Komite resp. des Präsidenten angenommen.

4. Zu Rechnungsrevisoren für 1886/87 werden gewählt: Herr Schardt in Montreux und Herr Gutzwiller in Basel.

5. Herr Heim macht Mitteilung über die vom Komite der Gesellschaft beschlossene und bereits ins Leben gerufene *Sammlung von geologischen Photographien der Schweiz*, von welcher der Anfang bereits ausgestellt im Sitzungssaale vorliegt, und gibt über die Prinzipien, welche das Komite über diese Sammlung festgestellt hat, im wesentlichen folgende Aufschlüsse: Die Sammlung soll zunächst sich nur auf die Schweiz beziehen und nur ganz gute Bilder enthalten, welche bestimmte geologische Erscheinungen zur klaren Anschauung bringen. Jedes Bild ist mit sorgfältiger Bezeichnung und Erläuterung, am besten auf übergelegtem Pausblatt zu versehen. Jedes Bild soll links unten das Datum der Aufnahme, rechts unten die Firma des Photographen und wo möglich den Preis beigeschrieben erhalten. Die Anordnung der Sammlung soll eine *sachliche* sein. Die Bilder werden in grossen bücherförmigen Cartonschachteln in einem eigenen Schranke vorläufig im Polytechnikum in Zürich aufbewahrt. Der Bibliothekar der Photographiensammlung (zur Zeit Prof. Heim) führt Rechnung und Katalog. Später sollen zur Erleichterung der Benutzung Versandtrahmen und Kisten hergestellt werden.

Wir hoffen, dass es auf diese Weise gelingen wird, bald ein ausgezeichnetes Material zu sammeln, das durch

seine Vereinigung ein vorzügliches Veranschaulichungsmittel für die Geologie unseres Landes bieten, und Dokumente enthalten und erhalten wird, welche für die Wissenschaft mehr und mehr von hohem bleibendem Werte sein werden. Bezügliche Photographien möchten die Mitglieder unaufgezogen dem Photographienbibliothekar zur Einsicht senden.

6. Für die nun folgenden wissenschaftlichen Verhandlungen (geologisch-mineralogische Sektion der schweiz. naturforschenden Gesellschaft) werden gewählt:

zum Präsidenten: Herr Prof. *Baltzer*.

zum Aktuar: Herr *Greppin*.

