

**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:** 89 (1906)

## Rubrik

### 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:** 18.02.2026

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

# Protokolle

der

## Sektions-Sitzungen.

A handwritten signature or mark consisting of two stylized, curved lines meeting at a central point.

Leere Seite  
Blank page  
Page vide

# I. Sektion für Mineralogie und Geologie

zugleich Versammlung der schweizerischen geologischen  
Gesellschaft.

Sitzung: Dienstag den 31. Juli 1906.

*Präsident:* Herr Prof. Dr. Ch. Sarasin, Genf.

*Sekretäre:* Herr Prof. Dr. Schardt, Neuenburg.  
Herr Prof. Allenspach, St. Gallen.

1. Herr Reallehrer *Ch. Falkner*-St. Gallen, welcher die Siegfriedblätter Waldkirch, Herisau, Niederuzwil, Flawil, Wil und Kirchberg bearbeitet, macht einige vorläufige *Mitteilungen aus dem Gebiete des Rheingletscherarms St. Gallen-Wil*.

Dieselben betreffen unter anderem:

- a) eine durch neue Aufschlüsse ermöglichte genaue Abgrenzung der marinen von der obern Süßwassermolasse östlich der Stadt (Krontal);
- b) Ergänzung und Erweiterung der Wallmoränenlandschaft westlich St. Gallen durch neu kartierte Wälle;
- c) die Lagerungsverhältnisse und Wasserführung der Schotter von Winkeln abwärts bis Flawil;
- d) Ergänzungen in Bezug auf das Tannenbergplateau mit seinen altglazialen Zügen;
- e) in der Diskussion: die Orientierung der zahlreichen Drumlins und Rundhöcker (nebst Übergangsformen beider) im trichterförmigen Gelände zwischen Nollen und Tannenbergplateau

2. Herr *Dr. Arnold Heim-Zürich* bespricht *die Erscheinungen der Längszerreissung und Abquetschung der Kreideketten zwischen Toggenburg und Walensee.*

An Hand von ausgeteilten Kartenskizzen und Profiltafeln leitete der Vortragende ab, dass den Erscheinungen der Längsstreckung, Längszerreissung und Abquetschung von Falten eine hervorragende Bedeutung in dem komplizierten Überfaltungsbau der Säntisdecke zwischen Thur und Linth zukommt. Überall wo die Kreideschichten stark reduziert und gequetscht sind, hat eine tiefgreifende Dynamometamorphose stattgefunden. So ist stellenweise der Seewerkalk zu einem „Blättermarmor“ geworden; in einzelnen Dünnschliffen hat der Vortragende zu langen Spindeln gestreckte Foraminiferen gefunden. Der westliche Teil des Säntisgebirges (Häderenberg, Gewölbekopf) ist in der Streichrichtung 1 km weit durch Längszerreissung vom Gulmen (Farenstöckli) getrennt; ebenso ist der merkwürdige, auf Molasse aufruhende Klippenberg Goggeien vom Stock in der Längsrichtung abgerissen. Auch am Mattstock beobachtet man Abquetschung, Längsstreckung und Längszerreissung. Während das Säntisgebirge in seinem mittleren Teil nichts von Längsstreckung und Abquetschung nach der Tiefe erkennen lässt, ist seine westliche Fortsetzung in einzelne Glieder und Fetzen zerrissen.

3. Herr *Dr. Arnold Heim-Zürich* behandelt *die Brandung der Alpen am Nagelfluhgebirge.*

Die Erkenntnis der Alpenüberfaltung hat ein neues Problem am Alpenrande aufgeworfen. Der Vortragende leitete eine neue Theorie zur Erklärung der

Beziehungen von Molasse- und Alpengebirge ab. Zunächst fand er durch detaillierte Beobachtung, dass die aus Kreide bestehenden Überwurfsklippen zwischen Thur und Linth auf den aberodierte Schichtenköpfen von Molasse-Nagelfluh aufsitzen, während das Molassegebirge selbst durch die Brandung der alpinen Überfaltungsdecken keine wesentliche Umgestaltung erlitten hat. Das Nagelfluhgebirge war schon gefaltet und durch Erosion angefressen, als die Überfaltungsdecken der Alpen noch weiter südlich zurück standen. Durch ihr Vorrücken wurde in der mittleren Pliocänzeit das Alpengebirge mit dem Nagelfluhgebirge zusammengeschweisst; die Art seines Zerschellens ist durch die Unebenheiten der Molasseunterlage bedingt.

4. Herr *Prof. Dr. J. Früh-Zürich* erläutert die *Bildung des Tösstales*.

Das Tössgebiet als Ganzes zeigt zwei verschiedene Talformen, einmal vom Tössstock an über Steg eine mehr oder weniger enge und gewundene wie irgend ein Flusstal, dann in dem „Nebenfluss“ von Steg über Fischenthal nach Gibswil ein gerades, breites, trogförmiges. Ist die Strecke von der Quelle bis Steg ein reifes Tal eines eisfreien Gebietes, so treten von Gibswil nach S reichlich erratische Blöcke und Moränen auf, beispielsweise als verwaschene Endmoräne S Station Gibswil; wenig südlicher zeigen bei Ried fluvioglaziale Schotter einen glazialen Staumee an. Es öffnet sich das Tal trichterförmig gegen Wald. Dislokationen lassen sich nicht erkennen, wohl aber in der Tiefe ein sanft südlich fallender Talboden, der die Landstrasse Wald trägt

und der seine Fortsetzung in dem gerippten Gelände südlich Bahnhof Wald nach Laupen hat. Nur glaziale Erosion ist im Stande, diese morphologischen Verhältnisse zu erklären. Ein rechter Lappen des Rhein-Linthgletschers hat zwischen Bachtel und „Stock-Guntliberg“ schräg bergan ausgeschliffen; das Eis musste einst noch weiter reichen, bis Fischenthal, so dass die Trogform Gibswil-Fischenthal entstand. Die kleinen Moränen dürften hier unter den Schuttkegeln der opponierten Seitenbäche begraben sein, während das älter erscheinende Talstück über „Bodmen“ nach Steg wesentlich durch Schmelzwasser ausgefurcht worden ist. Man hätte also: rein fluvial Tössstock-Steg mit Erosionsterrassen, rein glazial Wald-Fischenthal, kombinierte Strecken von Steg an abwärts mit erhaltenen Erosionsterrassen bis Wellnau, kräftigste Entfaltung unterhalb Bauma durch die Abflussrinne Wil-Bichelsee des Rheingletschers und spätere Ausschaltung des Stückes Dättnau-Pfungen bei Winterthur.

5. Herr Prof. Dr. J. Weber-Winterthur weist Blatt 66, *Wiesendangen*, in geologischer Bearbeitung vor. Diese Karte, von der topographischen Anstalt J. Schlumpf hergestellt, wird samt Text im Heft Nr. 6 der Mitteilungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Winterthur demnächst erscheinen.

Auch das Gebiet von Blatt 68, *Turbenthal*, befindet sich in geologischer Bearbeitung. Bemerkenswert sind namentlich die hochliegenden, zu beiden Seiten des Tösstaleinschnittes befindlichen Schotterflächen (Weisslingen, Wildberg, Langenhard), denen

ein höheres Alter, als das der letzten Eiszeit zuzuschreiben ist.

6. Herr *Dr. E. Künzli*-Solothurn spricht über *Beobachtungen in der Südflanke des Juliermassivs*. Dieselben ergeben, dass jene Partie aus einem ziemlich komplizierten Gesteinsverband besteht, an dem Granitvarietäten, Diorite, Aplite und andere Ganggesteine, Schiefer und Gneisse teilnehmen.
7. Herr *Prof. J. Meister*-Schaffhausen referiert über „*Alte Durach- und Rheinschotter bei Schaffhausen und ihre Grundwasserführung*“.

Die Beobachtungen, um die es sich hier handelt, lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Die in jüngster Zeit vorgenommenen Bohrungen haben bestätigt, dass der Rhein der vorletzten Vergletscherung sein Tal oberhalb Schaffhausen ebenso tief eingeschnitten hatte wie unterhalb des Rheinfalles, dass er also keinen Absturz bildete.
2. Menge, Zustand und Verteilung von Weissjura-geröllen in diesen Schottern und das Auftreten von Phonolithen zeigen, dass die Durach vom Schweizersbild her in diesen alten Rhein sich ergoss und dass sie noch eine Strecke weit oberhalb der neuen Brunnenanlage gemündet haben muss.
3. Auch oberhalb Schaffhausen fallen die Richtungen der beiden Rheinläufe nicht überall zusammen.
4. Oberhalb Schaffhausen vermag kein Rheinwasser in das Grundwasser auszutreten, sondern das letztere drängt nach dem Rhein zu, so dass hier

nie ein Gemenge beider entsteht, während unterhalb des Rheinfalles das im alten Schotterfliessende Wasser ein Gemisch von Grundwasser und Rheinwasser bildet.

8. Herr *J. Beglinger*-Wetzikon: *Urmeer und Festland*. Der Referent kritisiert (Urwelt der Schweiz, von Prof. Dr. O. Heer, 2. Auflage, 1879, Seite 620) das *Urmeer*, welches bis zu den *obersten Bergspitzen* das Land bedeckt hatte usw. usw., spricht vom uferlosen Urmeer über kugelförmiger Kernschale. Durch Abkühlung entsteht ein Zurückweichen des Meeres in die einsinkenden Abgründe. In grossen Zeitschäufen erreicht der unveränderte Meeresgrund passiv den Meeresspiegel, wird später zum Eiland, Festland und Hochland.
9. Herr *Prof. Dr. Albert Heim*-Zürich spricht über die *Deutung der nördlichen Lappen des Tessinermassivs*. Das weitausgedehnte Gneissmassiv des Tessin ist an seinem Nordrande in eine Anzahl Lappen geteilt (Monte di Sobrio, Adula, Tambo, Suretta), welche durch Nord-Süd laufende Muldenzüge triasischer und jurassischer Sedimente voneinander getrennt sind (Val Blegno, Bernardino-Mesocco, Splügen-Lirothal, Ober-Avers), während im Norden die Gneissmassen übereinstimmend mit der allgemeinen Streichrichtung der Alpen rasch zur Tiefe abbiegen. Zwar mit innerem Widerstreben, weil dem mechanischen Prinzip des Wellenbleches widersprechend, haben wir diese Teilung des Tessinermassivs als eine Querfaltung aufgefasst. Die nähere Prüfung der quergerichteten Muldenzüge bei Gelegenheit von Untersuchungen über die

Tunnelprojekte von Greina und Splügen haben mir nun gezeigt, dass es sich in den nördlichen Massivlappen um weit nördlich überliegende Gewölbe falten handelt, welche mit den sie trennenden Mulden alle östlich absinken. Von Westen gegen Osten stossen wir auf die jeweilen höheren Gneissdecken, die selbst alle Resultate des Süd-Nord-Schubes sind. Unsere Freunde Schardt und Lugeon haben uns durch ihre genialen Arbeiten die Augen geöffnet, so dass hier, ähnlich wie in den Kreideketten nördlich des Klöntales, jeder Gedanke an Querfaltung nun aufgegeben werden kann.

10. Herr *Prof. Dr. K. Mayer-Eymar*-Zürich verteilt unter die Anwesenden eine Anzahl von ihm hektographierter Exemplare einer Tabelle, betitelt: *Klassifikationstabelle der zentralalpinen unteren Kreide*. Er bemerkt zunächst, dass er, mit Ausnahme des Profils von Grenoble, die betreffenden Profile nicht bloss der geologischen Literatur entnommen, sondern auch selber und zum grössten Teil mehrmals aufgenommen habe und dass daher die durchgeföhrte Parallelisierung ihrer Ablagerungen unanfechtbar sein dürfte.

Die wichtigeren Feststellungen, welche diese Tabelle aufweist, sind nun folgende:

1. Dass der mächtige Kieselkalk längs des Nordfusses des Lopperberges, anstatt zum Neocom zu gehören, wie die Herren Buxtorf und Tobler noch anno 1905 angenommen haben, die obere Unterstufe des Valenginien bildet, erweist sich bei der Acheregg-Brücke, wo er, wie an den drei anderen Profilen, durch eine stark glaukonitische, harte aber korrodierte Fläche vom

bekanntlich eine südliche Facies des unteren Neocoms darstellenden Crioceras Duvali-Mergel getrennt wird.

2. Da in unseren fünf Profilen auf jenen Mergel eine Kalkablagerung folgt, deren Fauna noch eine neocomianische ist, und darüber neue Kalkschichten lagern, welche allgemein als Basis des echten Rudisten-Urgonien angesehen werden, so liegt es auf der Hand, dass das sogen. Barrémien keine eigentliche Stufe, sondern wie die Crioceras Duvali-Mergel nur eine erste südliche ammoneenreiche Facies der zweiten Neocom Unterstufe bildet.
3. Die starke Entwicklung der Rudisten, offensichtlicher Seichtseebewohner, nicht nur im oberen Urgonien und im oberen Aptien, sondern auch später, im oberen Turonien und im oberen Sénonien (sensu stricto) zeugt für sich allein schon für die Tatsache, dass die Stufen nur zweiteilig sind, nämlich aus einer ersten Ablagerung mit bathialer und einer zweiten mit littoraler, lagunaler oder sogar kontinentaler Facies bestehen.

11. Herr *Dr. Leo Wehrli*-Zürich behandelt die *Entstehung unserer Lehmlager*.

Der Referent hat seit mehreren Jahren für den schweizerischen Zieglerverein und für die schweizerische geotechnische Kommission an der geologischen Aufnahme unserer Lehmlager mitgearbeitet und stellt für den Kanton Zürich und umliegende Gebiete vom geologisch-genetischen Gesichtspunkte aus folgende Typen zusammen:

1. Gehängelehm, mit mehreren Übergangsformen;

2. anstehende Mergel;
3. Moränenlehm;
4. Seelehm;
5. Fluss-Serpentinienlehm;
6. Wildbachlehm;
7. Lösslehm;
8. Krumenlehm.

Diese Typen wurden durch zahlreiche Beispiele auf Karten- und Profiltafeln erläutert. Näheres siehe *Leo Wehrli*, die geologische Entstehung unserer Thonlager, mit Tafel (Beilage zum Programm der höheren Töchterschule Zürich, 1906), sowie im Sammelwerk der schweizerischen geotechnischen Kommission über die schweizerischen Thonlager (Beiträge zur Geologie der Schweiz, geotechnische Serie, im Druck).

12. Herr *Jul. Stizenberger*-Konstanz: *Über die Molasse bei Stockach.*

Das Homburgplateau westlich Staringen besteht aus mächtigen, meist lebhaft roten oligocänen Mergellagern zwischen harten weisslichen Sandsteinbänken miteingesprengten purpurroten Körnern unter einer quartären Decke. Analoge Schichten setzen sich gegen E jenseits des früheren Fluss-, jetzigen Trockentales von Staringen in die steilen Gräte des Bölerberges und der Hohenraithe fort; hier nehmen aber auch zweifellos jung-tertiäre Gebilde an der Bedeckung der Oligocänenmasse teil. Diese geht anderseits auch durch den Talgrund gegen N in die Nellenburg hinein, welche durch eine Mulde jung-helvetischen Muschelsandsteins im Steinbruch von Nenzingen und beim Schlosse selbst

gekrönt ist. Diese Mulde, deren unmittelbares Liegendes stets graue leere Mergel sind, (nach Mayer-Eymar auch noch Helvétien) setzt sich gegen NE über Berlingen und Hildisburg bei Stockach nach Zoznegg und Mindersdorf (Fürstentum Hohenzollern) fort. Unter den zahllosen hier eingeschlossenen Tierresten sind kleine vielrippige Pecten multiscabrellus, Sacco und das kleine Cardium Andrei für Stockach charakteristisch. Von da gegen NW im Tale des Schmidtenbaches bei Zizenhausen, am Affolterbach bei Hottenloch und bei der Bahnbrücke hinter dem Beerenberg steigt die Untersüsswassermolasse allmälig an, die abrupten Malfelsköpfe, welche oft stark siderolithisch korrodiert und von rotem und weisslichem Thone umgeben sind, in nahezu horizontalen Bänken umschliessend und deckend; ihr sind in der Nähe des Juras aber in verschiedenen Niveaux weisse und hellgraue, oft oolithisch-breccienartige, häufig auch stilolithische Kalkbänke mit einer reichen oberaquitanischen Fauna eingelagert (Landschneckenkalk, Schill).

Wir konstatieren hier:

Planorbis cornu *Brogn.* und var. *Mantelli*,  
Helix *Ramondi* *Brogn.*, rugulosa,  
Hochheimensis *Mayer-Eymar*,  
Oxystoma *Thomæ*,  
Cyclostoma bisulcatum *Ziethen*,  
Clausilia etc.

---

Klassifikations-Tabelle der zentralalpinen unteren Kreide  
von Prof. Dr. K. Mayer-Eymar, Zürich, 1906.

Stufen	Unterstufen	Jura	Grenoble	Merligen	Ostfuss des Pilatus	Axenstrasse
Apptianum D'Orb. 1850	II. Loppérin Mayer-Eymar 1885	Mergel mit <i>Plicatula placunea</i>	<i>Oberer Requienenkalk</i>	Erodiert!	<i>Oberer Schrattenkalk</i> 45 M. (Kaufmann „Pilatus“ 76)	<i>Oberer Schrattenkalk</i> Zu Brunnen 40—50 M.
	I. Rhodanon Reney. 1854	Glaukonitische Mergel voll <i>Orbitulina lenticularis</i>	Dunkler Mergel mit <i>Orbitulina lenticularis</i> „Aptien infér.“ (Lory)	Erodiert!	Dunkle thonige Kalke und Mergel voll <i>Orbitulina lenticularis</i> 13 M.	Schwarzer Mergel voll <i>Orbitulina lenticularis</i> vor Brunnen, 10—50 M.
Urgonianum D'Orb. 1850	II. Donzérin Torcap. 1882	Weisser Requienenkalk „Urgonien supérieur“ (Jaccard)	<i>Unterer Requienenkalk</i> „Urgonien“ (Lory)	<i>Unterer Requienenkalk</i>	<i>Unt. Schrattenkalk</i> 95 M. (Kaufmann „Pilatus“ 76 Nr. 10, 11, 12)	<i>Unterer Schrattenkalk</i> zwischen erstem und zweitem Tunnel, 100 M.
	I. Barutelon Torcap. 1882 (pro part.)	Graubrauner oolithischer Kalk „Urgonien inférieur“ (Jaccard)	„Couches de passage“ (Lory)	Graubrauner Mauerkalk mit <i>Serpula pilatana</i> (Mayer-Eymar)	Dunkler dünnsschichtiger Mauerkalk mit <i>Serpula pilatana</i> . <i>Ostrea sinuata</i> , <i>Pygulus</i> . Desmoul. 40 M.	Grauer dünnsschichtiger Mauerkalk mit <i>Serpula pilatana</i> . <i>Ostrea sinuata</i> 20 M.
Neocomianum Thurmann 1835	II. Barrémin Coq. 1861 (Cruasin, Torcap. 1882)	Gelber Kalk mit <i>Ostrea Couloni</i> u. <i>rectangularis</i>	Brauner Kalk mit Toxaster complanatus	Grauer Mauerkalk mit Toxaster complanatus (Mayer-Eymar)	Dunkle thonige Kalk- bänke mit <i>Ostrea Couloni</i> und <i>rectangularis</i> . <i>Corbis corragata</i> , Toxaster Brunneri. 17 M.	Dunkler thoniger Kalk mit <i>Ostrea Couloni</i> und <i>rectangularis</i> , Toxaster complan. var. Brunneri 30 M.
	I. Hauterivon Mayer-Eymar 1872	Blauer Mergel mit Toxaster complanatus, <i>Terebratula acuta</i> , <i>Ostrea Couloni</i> etc. a) Dünne Bryozoen-schicht	Mergel und Thonkalk- bänke mit <i>Crioceras Duvali</i>	Graue Mergelschiefer mit helleren Thonkalk- bänken, reich an <i>Crioceras Duvali</i> . 30 M. (Mayer-Eymar)	Graue Schiefer, oben mit Kalkbänken ab- wechselnd, mit <i>Crioceras Duvali</i> , <i>Ostrea Couloni</i> , <i>Nautil. Neocom.</i> 90 M.	Graue schiefrige Mergel mit helleren Thonkalk- bänken mit <i>Crioceras Duvali</i> etc. 100 M.
Valenginianum Desor 1854	II. Fontanilin Mayer-Eymar 1885	b) <i>Limonite mit Pygur. rostratus</i> . a) Calcaire roux sableux und Marnes d'Arzier	b) Glaukonitische Bank a) Brauner, kieselig- krümeliger Kalk von Fontanil	b) Harte, glaukonitische Bank voll Petrefakten a) Kieselkalk 30 M. (Mayer-Eymar)	b) Glaukonitische Bank a) Mächtiger Kieselkalk des Nordfuss des Lopperbergs 100—120 M (—200 M?)	b) Harte glaukonitische Oberfläche. a) Kieselkalk, oben grün- lich, als Echinodermen- Brecce. 400 M?
	I. Némauson De Saran 1879	Weissliche Bryozoen- Mergel	Dunkle Mergel mit kleinen verkiesten Ammoneen etc.	Dunkle Mergelschiefer mit kleinen verkiesten Ammoneen etc. 200 M? (Mayer-Eymar 1887)	Unsichtbar	Schwärzliche Mergel- schiefer am Südende des letzten Tunnels nördlich von Sissikon. 30 M.
Purbeckianum Mayer-Eymar 1874	II. Berriasin Mayer-Eymar 1885	Oberes (Brackwasser-) Purbeck	Berrias-Kalk mit Hoplites occitanus etc.	Grauer Berrias-Kalk mit Hoplites occitanus etc.	Unsichtbar	Berrias-Kalk mit <i>Pygope diphoides</i> , <i>Lytoceras quadrisulcatum</i> etc. zu Sissikon und bergauf
	I. Ardesson Dumas 1875	Unteres Purbeck „Cargneule et gypse“ (Maillard)	?	Unsichtbar?	Unsichtbar	Obere Aptychen-Schiefer, mit den gleichen drei Arten wie die unteren, = Portlandien I

Leere Seite  
Blank page  
Page vide

## II. Sektion für Botanik

zugleich Versammlung der schweizerischen botanischen Gesellschaft.

Sitzung: Dienstag den 31. Juli 1906.

*Ehrenpräsident:* Herr Prof. Dr. Goebel, München.

*Präsidenten:* Herr Dr. H. Christ, Basel.

Herr Prof. Dr. Ed. Fischer, Bern.

*Sekretär:* Herr Dr. H. Rehsteiner, St. Gallen.

- 
1. Herr *Prof. Dr. H. Bachmann*-Luzern spricht über seine *Planktonstudien an den schottischen Seen*.

Einer Einladung von Sir John Murray folgend, bearbeitet der Referent einen Vergleich des Phytoplanktons der Schweizerseen und der schottischen Seen. Aus seinen Studien besprach er folgende Punkte:

1. Orographische Orientierung über die Lochs Duddingston, Leven, Earn, Lomond, Lochy, Oich, Ness, Uanagan, Morar;
  2. Charakterisierung des Phytoplanktons;
  3. Notwendigkeit der Untersuchung lebender Planktonen;
  4. Verbindung benachbarter Seen;
  5. Vorkommen der Desmidiaceen;
  6. Periodicität des Planktons;
  7. Tiefenplankton;
  8. Epiphyten.
2. M. le *Prof. Dr. F.-A. Forel*-Morges continue son rapport de l'année dernière (v. Actes de Lucerne, pag. 49) sur la floraison en Suisse de deux espèces de *Bambous*.

*Phyllostachys puberula* Miq. fleurit pour la seconde fois dans la Suisse romande (la troisième fois pour une touffe de Morges). Les épis sont moins nombreux et moins serrés que l'année dernière. La floraison est moins opulente; il y a un plus grand nombre de bourgeons à feuilles; certaines touffes sont entourées de nombreuses repousses feuillées partant directement des rhizomes. On peut espérer que la plante, dans certaines touffes du moins, survivra à la crise de la floraison et que l'espèce sera conservée. — Les graines de l'année dernière, très rares (une graine sur trois cents épis), ont mal germé et les semis se sont mal développés.

*Arundinaria Simoni* Rivière, fleurit pour la troisième ou quatrième fois; plusieurs touffes donnent une abondante production de jeunes pousses feuillées; les rhizomes semblent en bonne végétation.

3. Herr Prof. Dr. O. Roth-Zürich demonstriert einen von ihm konstruierten *Apparat zur Entnahme von Wasserproben* für bakteriologische Tiefsee-Untersuchungen.

Er benutzte bis jetzt einen Apparat, der im wesentlichen demjenigen von Russel nachgebildet war, bei dem ein enges Glasrohr, das mittels einer abschraubbaren Metallkapsel auf einem weitern Rohr befestigt war, durch ein Laufgewicht abgeschlagen wurde, worauf das Wasser in das vorher luftleer gemachte Rohr eintrat.

Der neue Apparat besteht aus einem eisernen Gestell, an dem jeweilen eine sterilisierte, austauschbare Kappenflasche befestigt wird. Nachdem zuvor die Kappe abgenommen, wird der Griff des Glasstöpsels in einen Halter eingeklemmt, der

an dem einen Ende eines doppelarmigen Hebels drehbar befestigt ist und dadurch gehoben wird, dass der andere Hebelarm durch ein an einem Drahtseile heruntergelassenes Laufgewicht nach unten gedrückt wird. So wird die Flasche geöffnet und das Wasser kann in dieselbe eintreten. Durch einen zweiten Hebel wird eine Feder ausgelöst, die den Ppropfenhalter wieder nach unten drückt, wodurch die Flasche geschlossen wird. Auch die Bewegung dieses Hebels geschieht durch ein Laufgewicht. Eine genaue Beschreibung des Apparates ist ohne Zeichnung nicht möglich.

Sowohl das Leerpumpen (resp. Erwärmen) des Glasgefäßes, als das Zuschmelzen einer Glasröhre, durch welche das Wasser in dasselbe eintritt, kommt hier in Wegfall.

4. Herr *Dr. H. Rehsteiner-St. Gallen* weist einen selbstkonstruierten *Apparat zur gleichzeitigen Entnahme von bakteriologischen Wasserproben und Vornahme von Temperaturbestimmungen* bei Tiefsee-Untersuchungen vor.

Der Apparat hat sich seit 12 Jahren bei regelmässigen Tiefseeuntersuchungen im Bodensee bewährt. Er zeichnet sich durch leichte Transportfähigkeit und bequeme Handhabung aus. An einem leichten brettchenförmigen eisernen Gestell wird einerseits ein Negretti-Zambra-Tiefseethermometer (mit Schiffsschrauben-Kipp-Vorrichtung) angeschraubt, anderseits ein kleines sterilisiertes, in eine zugeschmolzene Capillare ausgezogenes Kölbchen, verdünnte Luft enthaltend, mit einer Klemme befestigt. Das Abschlagen der Capillare geschieht

in bekannter Weise durch ein Laufgewicht, das beim Aufschlagen auf eine starke Spiralfeder zu liegen kommt, die das Thermometer vor heftiger Erschütterung schützt.

Besonders für grössere Tiefen bedeutet diese Kombination eine wesentliche Zeitersparnis, indem sich während des Heruntergleitens des Laufgewichtes das Thermometer auf die betreffende Temperatur einstellt. Zahlreiche Kontrollproben haben ergeben, dass der Apparat auch bei starkem Wellenschlag sicher funktioniert.

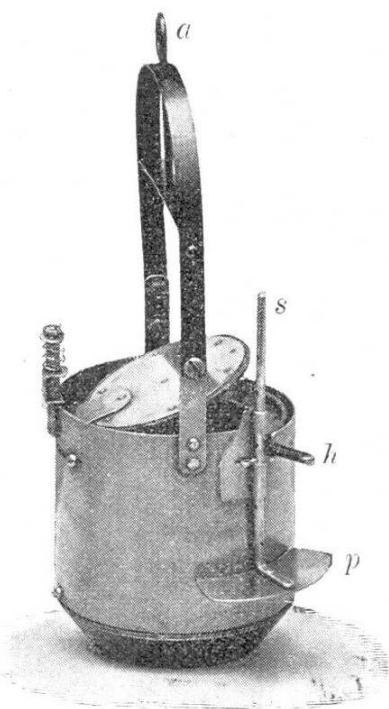
5. Herr *Dr. E. Riobel*-Berninahospiz erläutert seine orientierenden Versuche über *Lichtmessungen unter Schnee*.

Über Lichtmessungen unter Schnee habe ich in der Literatur noch nichts gefunden. Diese sind jedoch besonders für die Alpenpflanzen mit ihrer kurzen Vegetationszeit von hoher Bedeutung. Vermittels Wynnes Printmeter habe ich mir einen Apparat konstruiert, der gestattet, unter Schnee Lichtaufnahmen zu machen. Einstweiliges Ergebnis:

1. Es dringen beträchtliche Mengen Licht durch den Schnee ein (eine Messung ergab  $\frac{1}{3}$  des Gesamtlichtes in 11 cm Tiefe).
2. Das Licht dringt weit hinein (bei 80 cm war es noch sehr deutlich).
3. Die Menge des durchgehenden Lichtes ist stark abhängig von der Schneedichte.
6. Herr *Dr. H. Brockmann-Jerosch*-Zürich spricht über die an seltenen alpinen Pflanzenarten reichen Gebiete der Schweizeralpen. (Folgt in extenso unter „Vorträge“).

7. Herr Prof. Dr. Heuscher-Zürich demonstriert einen neuen Apparat zur Entnahme von Stichproben aus dem Grunde von Gewässern.

Die Vorrichtung ermöglicht es, neben qualitativer auch quantitative Bestimmung der auf und im Grunde der Gewässer lebenden Organismen vorzunehmen, sowie die Struktur der Ablagerungen auf den Seegründen genau zu studieren. Für den letzteren Zweck kann der Apparat so gebaut werden, dass ein Schlammzylinder von 30 cm, event. auch mehr Tiefe ohne wesentliche Schichtenstörung ausgehoben und in einem durchsichtigen Gefässe (aus Celluloid) untergebracht werden kann. Der Apparat funktioniert automatisch, ohne Fallgewichte und hat in seiner jetzigen Konstruktion bei keiner Probe versagt. — Nebenstehende Figur zeigt eine verkleinerte Abbildung desselben. Er besteht im wesentlichen aus zwei Hohlzylindern, einem schweren unteren, scharf in den Schlamm einschneidenden Endstücke, einer obren und einer untern Abschlussvorrichtung, einem verstellbaren Auslöseapparat und einer umlegbaren Aufhängevorrichtung. — Bevor der Apparat an einer starken, oben bei *a* befestigten Leine in die Tiefe versenkt wird, stellt man die mittels der Stange *s* verschiebbare Auslösevorrichtung je nach der Höhe der Schlammsäule, die man ausheben



will, ein; dann wird die zwischen dem innern und äussern Hohlzylinder angebrachte starke Feder des irisblendenartigen untern Verschlussapparates mittels des Hebels  $h$ , der in einen Einschnitt des Mantels geführt wird, gespannt und dadurch der innere Zylinder (Durchmesser 12 cm) unten vollständig geöffnet. — Beim Versenken des Apparates hebt sich der am äussern Zylinder befestigte, aber den innern abschliessende Deckel, und das Wasser hat freien Durchtritt. Auf dem Grunde angekommen (die Tiefe spielt hiebei keine Rolle), sinkt der Apparat mit seinem schneidenden Unterrande durch sein Eigengewicht in den Grundschlamm ein. Wenn der letztere die Platte  $p$  erreicht, wird die Stange  $s$  in die Höhe geschoben. Ein an derselben befestigter Querstift drückt den Hebel  $h$  aus dem Einschnitt des Mantels heraus, die Verschlussfeder ist ausgelöst und der untere Verschlussapparat schneidet den Schlamm ab, während die durch eine Metallplatte beschwerte obere Verschlussklappe zufällt. — Nun wird der Apparat gehoben, es kann dabei nichts entweichen. — Die Konstruktion ist gemeinsame Arbeit des Vorweisenden und seines Freundes, des tüchtigen Konstrukteurs E. Weber-Stierlin in Zürich.

8. Herr Institutslehrer A. Heyer-St. Gallen spricht über *variationsstatistische Untersuchungen am Laubblatte von Prunus spinosa L.*

Die Messung eines möglichst heterogenen Blattmaterials, bestehend aus 7500 Blättern, aus der Umgebung von St.Gallen ergab folgende Hauptresultate:

1. Das Verhältnis der Breite zur Länge (der Spreite)

des Blattes schwankt zwischen den Grenzen 1:3 und 4:5.

2. Bei konstanter Länge variiert die Breite stets um das dominierende Verhältnis 1:2.
3. Bei konstanter Breite variiert die Länge um das zum letztern reziproke Verhältnis.
4. Das Verhältnis 2:3 zwischen Breite und Länge scheint ebenfalls ein bevorzugtes zu sein.
5. Die gesamte Breitenvariation zeigt die grösste Frequenz bei der Breite 13 mm.
6. Die gesamte Längenvariation ergibt zwei Hauptgipfel bei 28 und 33 mm.
7. Die grösste absolute Länge war 70 mm (bei 33 mm Breite). Die grösste absolute Breite war 44 mm (bei 62 mm Länge).
9. Herr Regierungsrat Dr. Otto Appel-Berlin erläutert die *Blütenbiologie von Carex baldensis L.*

### III. Sektion für Zoologie

zugleich Versammlung der schweizerischen zoologischen Gesellschaft.

Sitzung: Dienstag den 31. Juli 1906.

Präsident: Herr Prof. Dr. Zschokke, Basel.

Sekretär: Herr Dr. J. Carl, Genf.

1. Herr Oskar Mösch-Teufen: *Beitrag zur Kenntnis des Wolfes.*

Brehm und Tschudi haben zusammengefasst, was man bis dahin über den Charakter des Wolfes wusste. Beide sind darüber einig, dass der gesättigte Wolf sehr feige und furchtsam, der heiss-hungrige dagegen tollkühn ist; im übrigen widersprechen sich ihre Angaben.

Herr Mösch nahm sich einen Zähmungsversuch des Wolfes vor; es handelte sich vor allem darum, zu erfahren, ob der Wolf an den Freilauf gewöhnt werden kann. Das Versuchstier war drei Monate alt, in einer Menagerie gekauft und dann kastriert worden. Heute folgt er seinem Herrn frei, eilt auf dessen Ruf herbei, sucht ihn und, obwohl immer frei, läuft er nie von Hause weg. Verliert er seinen Herrn bei einem Spaziergange aus den Augen, so folgt er dessen Spur wie ein Hund und findet ihn sicher wieder. Selbst durch die Strassen des Dorfes oder der Stadt kann man ihn frei laufen lassen. Gegen seinen Herrn ist er anhänglich und treu. Feig ist er nicht, wohl aber sehr furchtsam und vorsichtig. Er nimmt die Speisen anständig aus

der Hand und sucht nur zu beißen, wenn man ihn prügelt; er lässt sich sogar gefallen, dass man ihn an den Hinterbeinen in die Höhe hebt oder an allen vier Beinen hält und hin- und herschwenkt. Mit jungen Hunden und Katzen spielt er gern und benimmt sich ihnen gegenüber niemals bissig, eher gutmütig. Alte Hunde weichen ihm aus. Bei seinem sehr scharfen Geruchssinn und leichten Orientierungsvermögen würde er einen leidenschaftlichen Jagdhund abgeben. Dem Geflügel stellt er besonders gerne nach.

Das Problem der Zähmung des Wolfes und seiner Gewöhnung an den Freilauf kann somit als gelöst betrachtet werden. Durch mehrere Generationen lang fortgesetzte Bemühungen könnte man aus ihm einen ebenso treuen und anhänglichen Begleiter des Menschen machen, wie der Hund es ist.

2. Herr *Paul Steinmann*-Basel demonstriert einige *Insektenlarven aus Bergbächen*:
  1. Alpine Liponeuralarve;
  2. Liponeuralarve aus dem Schwarzwald;
  3. *Phalacrocera replicata* L.
  4. *Phalacrocera* spec.
  5. *Helicopsyche* spec. (*sperata*?).
3. Herr *Prof. Dr. Mayer-Eymar*-Zürich spricht über *Variation bei einigen Lamellibranchiern*.
  1. Während die etwa sieben neogenen *Donax* der Sektion *Serrula* sonst sehr konstant sind und selbst *D. transversus* *Dsh.* ausserhalb Westfrankreichs nicht zu variieren scheint, erweist sich dieser dort sehr häufig als öfters formveränderlich und zur Gestalt des nur mit ihm

vorkommenden, aber viel grösser und anders gezierten *D. elongatus* Lam. der Sektion *Chion* hinneigend. Keine Merkmale einer Kreuzung vorhanden!

2. Die anfänglich glatten Austernarten (*Ostrea Lesueuri* Orb.; *O. hippopodium* Nils.) der Sektion *Gigantostrea* bekommen mehr oder weniger Rippen nach ihrer Passierung des Niveaus der zur Sektion *Edules* gehörenden *O. bellovaccina* Lam. Ebenfalls keine Artenkreuzung!
4. Herr *Dr. Fischer-Sigwart*-Zofingen: *Krötenkolonie im Frühling.*

Eine Krötenkolonie in einem oft nicht grossen Weiher, aus hunderten, ja tausenden von Individuen bestehend, wird gebildet aus sämtlichen Kröten, die sich den Sommer und Winter über in einer Umgebung bis zu 7 km vom Laichorte entfernt aufhalten. Im Frühling raschelt es dann überall in der Nähe solcher Gewässer von Kröten, welche dem Laichorte zustreben. Der Vorgang des Laichens dauert etwa 8—12 Tage, dann wandern die Kröten wieder ihrem Sommeraufenthalt zu. Während dieser Zeit bilden sich die sogen. Begattungsklumpen, die eigentlich einen Akt der Geburtshilfe darstellen. Indem die Männchen, bis zu 10 Stück, das Weibchen umklammern, erleichtern sie ihm das Ausstossen der Eierschnüre, welche erst nachträglich befruchtet werden.

Das Publikum, welches glaubt, dass es sich hier um einen Kampf handle, vernichtet sehr viele dieser sogen. Begattungsklumpen und vermindert so in erheblicher Weise die Zahl dieser für den Natur-

haushalt unentbehrlichen Tiere. Es scheint darum angezeigt, dass Laichkolonien von Kröten und von Fröschen in die Reihe der zu schützenden „Naturdenkmäler“ aufgenommen werden.

5. M. le Prof. *Musy*-Fribourg communique trois curieuses observations sur les *pics et les ruches d'abeilles*:
  1. En 1901, à Schmitten, un *pic vert* (*Gecinus viridis* L.) fut tué au moment où il venait de détruire tout un côté d'une ruche en paille et son estomac contenait une trentaine d'abeilles.
  2. En 1903, à Eissy près de Dompierre (Broye), un *pic cendré* (*Gecinus canus* Gm.) ♂ perça la double paroi en planche d'un rucher, évidemment pour atteindre les abeilles.
  3. En 1906, le 15 février, à Treyvaux, un *pic cendré* ♂ s'attaqua à une ruche en paille, mais fut tué avant d'avoir terminé son œuvre. Son estomac ne contenait que quelques débris de paille avalés par mégarde.

On peut conclure de ces faits que les pics creusent les arbres avant tout pour y rechercher les insectes et leurs travaux sont une indication pour le forestier.

M. *Musy* fait aussi une communication sur le *Grand Harle* (*Mergus merganser* L.). Il y a 15 ou 20 ans, le Grand Harle ne se trouvait sur la Sarine qu'accidentellement ou comme hôte d'hiver. Depuis quelques années, il y est devenu une espèce nicheuse et le nombre des familles semble augmenter chaque année. En 1906, on peut en signaler au moins 5 depuis Thusy à Bœsingen.

#### IV. Gemeinsame Sitzung der Sektionen für Botanik, Medizin und Zoologie

zur Anhörung der Referate über

„*Die Missbildungen im Pflanzen- und Tierreich in ihrer phylogenetischen und reizphysiologischen Bedeutung*“

mit Demonstrationen.

Präsident: Prof. Dr. Vogler, St. Gallen.

1. Herr *Prof. Dr. Ed. Fischer*-Bern behandelt die durch *parasitische Pilze* (besonders Uredineen) *hervorgerufenen Missbildungen*. (Folgt in extenso unter „Vorträge“.)
2. Herr *Prof. Dr. C. Keller*-Zürich demonstriert eine Sammlung von *Gallen* aus dem Mittelmeergebiet.

Es sind spezifisch mediterrane Cecidien, die in Spanien, Sizilien und in der Gegend von Triest auf Eichen gesammelt wurden und von Cynipiden oder Cecidomyia herrühren. Die Sammlung wurde angelegt, um einen Vergleich mit den in der Südschweiz (Tessin) vorkommenden Gallen durchzuführen. Eine Reihe von Arten sind gemeinsam. Ausserdem wurden noch Gallen aus dem äquatorialen Afrika vorgewiesen, die der Vortragende seinerzeit sammelte.

Neben einer Art aus Transvaal kommt eine Gallenform aus dem Somaliland sehr häufig vor. Sie findet sich regelmässig auf *Acacia fistula* und ist deswegen beachtenswert, weil sie den einzigen bisher bekannten Fall darstellt, in dem eine regelmässige Vererbung einer Galle nachweisbar ist.

Die Galle wird von Ameisen aus der Gattung *Cremastogaster* bewohnt. Die erwähnte Acacie liefert eine ausgezeichnete Qualität Gummi und bildet längs der Flussläufe stellenweise ausgedehnte Waldbezirke.

3. Herr Privatdozent *Dr. G. Senn*-Basel spricht über *Missbildungen und Phylogenie der Angiospermen-Staubblätter*. (Folgt in extenso unter „Vorträge“.)
4. Herr *Dr. H. Christ*-Basel behandelt *Dimorphismen und Missbildungen in ihrer biologischen und systematischen Bedeutung bei epiphytischen Farnkräutern*. (Folgt in extenso unter „Vorträge“.)
5. Herr *Prof. Dr. A. Inhelder*-Rorschach demonstriert Original-Objekte und -Photographien über Fälle von *Polydaktylie* bei Menschen und Haustieren. (Siehe Auto-Referat im Jahrbuch der st. gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft für das Vereinsjahr 1905, pag. 428 u. f.)
6. Herr *Dr. med. Spirig*-St. Gallen zeigt Formen von *Diphtheriebazillen*, welche vom Typus dadurch abweichen, dass sie vorwiegend in kugeligen Formen wachsen und nur selten mehr den kurzen Stäbchentypus aufweisen. Er hat sie aus alten Diphtheriekulturen gewonnen und die Formen parallel zu den zugehörigen Normalformen im einen Falle seit beinahe vier, im andern seit bald sechs Jahren fortgezüchtet. Er kann diese atypischen Formen nicht auffassen als Missbildungen der Diphtheriestäbchen, sondern bringt sie in Zusammenhang mit dem von ihm früher aus Diphtheriekulturen dargestellten *Mycel*, das unter bestimmten Kulturbedingungen ebenfalls in Form zunächst von diph-

therie-ähnlichen Stäbchen, dann aber auch in von den demonstrierten Kulturformen ganz analogen Kugelformen wächst.

7. Herr *C. Rehsteiner-Zollikofer-St. Gallen* demonstriert eine in seinem Garten in diesem und dem letzten Sommer bei fünf Exemplaren beobachtete *Anomalie der Blüten von Digitalis purpurea L.*

Das normal einblättrige Petalum ist in 3—5 freie, mehr oder weniger schmale Petala zerlegt, welche an der Spitze mehr oder weniger entwickelte Antheren tragen. Zu den vier normalen fertilen Stamina kommen also weitere drei, in seltenen Fällen fünf fertile Antheren. De Chamisso nannte diese Pflanze „*Digitalis purpurea heptandra*“; — Penzig in seiner *Pflanzen-Teratologie* 1894, Bd. II, pag. 210, bezeichnete dieses Vorkommen als eine „klassische Monstrosität“.

Erwünscht wäre eine Erklärung der biologischen Ursachen aus dem Kreise der Fachgelehrten.

8. Herr Privatdozent *Dr. med. Naegeli-Zürich* zeigt an einer Reihe von *Missbildungen des Zentralnervensystems* die Notwendigkeit, zur Erklärung ontogenetisch - phylogenetische Verhältnisse heranzuziehen. Besonders betont er aber, dass solche Missbildungen nicht reine Hemmungen sind, sondern dass nach den Prinzipien der *Selbstdifferenzierung* und der *Postgeneration* die erhaltenen und angelegten Teile sich weiter entwickeln, oft abnorme Bahnen einschlagen und daher sehr komplizierte Gebilde entstehen müssen. Siehe die Arbeiten von *Naegeli* und *Veraguth* im Archiv für Entwicklungsmechanik, Bd. V und Bd. XII.

## V. Sektion für Chemie

zugleich Versammlung der schweizerischen chemischen Gesellschaft.

Sitzung: Dienstag den 31. Juli 1906.

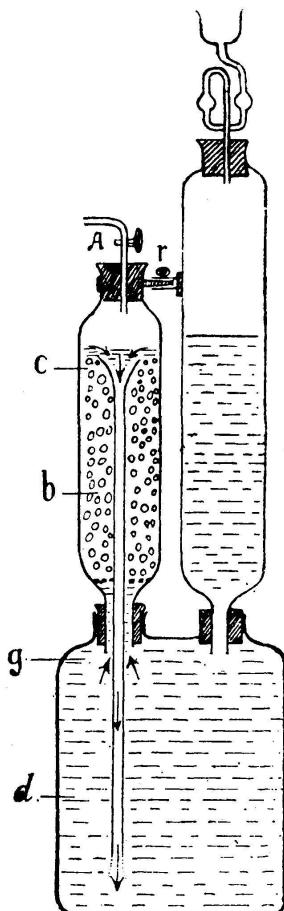
Präsidenten: M. le Prof. Dr. Amé Pictet, Genève.

Herr Prof. Dr. Ed. Schaer, Strassburg.

Sekretär: M. le Dr. Emile Briner, Genève.

1. Herr *Prof. Dr. E. Steiger*- St. Gallen demonstriert einen neuen, auf dem Prinzip der Säurezirkulation, das hier erstmals zur Anwendung gelangt, beruhenden *Gasentwicklungsapparat*.

Bei geöffnetem Hahn *A* fliesst die Säure in das mit Zink oder Schwefeleisen beschickte Gefäß *b* und es beginnt sofort die Gasentwicklung. Die von den aufsteigenden Gasblasen mitgerissene schwere Salzlösung fällt oben in das Trichterrohr *c* und wird von diesem auf den Boden des Säurebehälters *d* abgeführt. Der Beobachter erkennt leicht, wie die aus der unteren Mündung des Trichterrohrs *c* herausfallende schwere Flüssigkeit noch eine Strecke weit die Form eines runden Stabes beibehält, um sich dann auf dem Boden der *Woulff'schen*



Flasche *d* schlierenförmig auszubreiten. Auf diese Weise entsteht eine Säurezirkulation, dadurch herbeigeführt, dass oben die schwere Salzlösung beständig durch das Trichterrohr abfliesst und dafür bei *g* die spezifisch leichtere Säure in das Gefäss *b* eindringt und hier das Zn bzw. FeS angreift.

Die Verwendung einer in jeder beliebigen Grösse erhältlichen Woulff'schen Flasche *d* erhöht die Leistungsfähigkeit unseres Apparates derart, dass dieselbe auch den weitestgehenden Anforderungen entsprechen dürfte. Die Lebensdauer eines Gasentwicklers hängt eben sehr von der Säuremenge ab, die er zu fassen vermag.

Der Apparat bietet gegenüber den bisan hin gebräuchlichen folgende Vorzüge:

1. Intensive Gasentwicklung;
2. kein Gasverlust;
3. sehr gute Ausnützung der Säure;
4. grosse Leistungsfähigkeit und Lebensdauer infolge grosser Säurekapazität;
5. leichte und bequeme Handhabung.

Ferner führt Herr Prof. Steiger die *Knallgas-schweissung*, sowie die *elektrische Starkstromschmelzung und -Schweissung* experimentell vor, wobei die neuen Einrichtungen des Chemiezimmers der st. galler Kantonsschule sich vorzüglich bewähren. Beide Verfahren sind für die moderne Eisenindustrie von grosser praktischer Bedeutung geworden.

2. Herr Prof. Dr. Ed. Schaer-Strassburg spricht über die Hauptergebnisse einer im pharmazeutischen Institut in Strassburg durch Herrn A. Simmer aus-

geführten Studie über das *Verhalten der neutralen und sauren Alkaloidsalzlösungen zu den mit Wasser nicht mischbaren Lösungsmitteln*, namentlich Chloroform.

Im weiteren berichtet er über neuere von Herrn Privatdozent *Dr. Rosenthaler* in Strassburg, Assistent am dortigen pharmazeutischen Institut, vorgenommene *Versuche und Beobachtungen über oxydrende Wirkungen des Nessler'schen Reagens* (alkalische Kalium-Quecksilberjodid-Lösung) und die Verwendung dieses Reagens zur Unterscheidung von Alkoholen, Säuren und Phenolen der verschiedenen Reihen.

3. M. le *Dr. Emile Briner*-Genève: „*Synthèse de l'ammoniaque par l'étincelle électrique*.

Dans ces recherches, effectuées en collaboration avec M. *E. Mettler*, l'étincelle éclate dans un mélange d'azote et d'hydrogène, maintenu à la température de l'air liquide. Cette disposition présente deux avantages principaux:

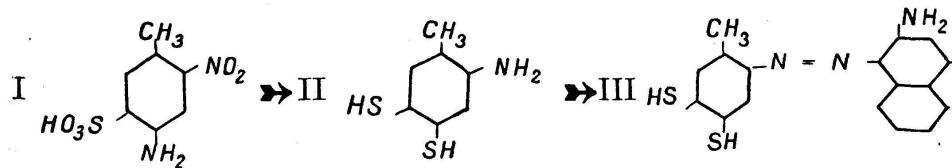
1. Les différences de température des zones successives sont plus tranchées; l'ammoniaque échappera donc plus vite à l'influence destructrice des régions chaudes que dans une enceinte maintenue à la température ordinaire.
2. L'ammoniaque, ainsi obtenue, ira se déposer, sous forme solide, contre les parois du récipient, en sorte que la totalité du mélange pourra être transformée. Les auteurs ont examiné l'effet de la pression et de l'intensité du courant de décharge sur le rendement, et étudient actuelle-

ment l'influence de la distance des électrodes et de la nature des décharges électriques.

4. M. le Prof. H. Rivier-Neuchâtel annonce avoir préparé les deux chlorothiocarbonates de phényle, soit le *chlorothione-carbonate de phényle*  $\text{Cl C S O C}_6\text{H}_5$  et le *chlorothiolcarbonate de phényle*  $\text{Cl C O S C}_6\text{H}_5$ . Il décrit le premier de ces deux isomères. Ce corps, qui s'obtient par l'action du thiophosgène sur le phénate de sodium, a été employé pour la préparation d'un certain nombre de dérivés des acides thionecarbonique et thionecarbamique. L'auteur a pu préparer entre autres le *phénylthione-carbamate de phényle*  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHCSC}_6\text{H}_5$  et confirmer les déclarations de MM. Orndorff et Richmond, d'après lesquelles le corps décrit précédemment sous ce nom par divers auteurs était en réalité de la thiocarbamidine.
5. Herr Prof. Dr. Fr. Fichter-Basel macht folgende Mitteilungen:

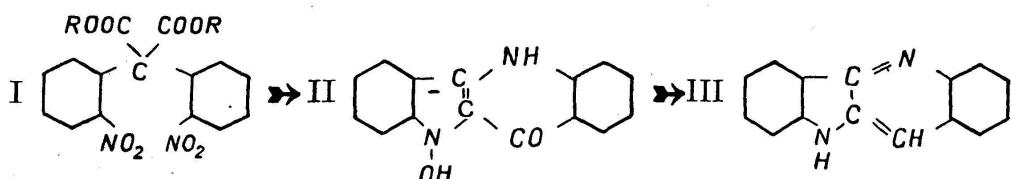
a) *Zur Kenntnis der Schwefelfarbstoffe.*

In Gemeinschaft mit Dr. J. Fröhlich wurde, ausgehend von der Nitro-p-toluidinsulfosäure I, ein Toluidin-dimercaptan II dargestellt, das diazotiert und mit  $\beta$ -Naphtylamin gekuppelt, einen roten Azoschwefelfarbstoff III liefert, welcher aus schwefelalkalischem Bad auf Baumwolle zieht.



b) Über Chindolin.

In Gemeinschaft mit *R. Boehringer* wurde durch Behandeln von Bis-o-Nitrobenzylmalonester I mit alkoholischer Natronlauge ein ringförmig gebauter, sauerstoffhaltiger roter Körper von sauren Eigenschaften erhalten II, der bei sukzessiver Reduktion schliesslich in eine Base übergeht, die als Kombination von Chinolin und Indol erscheint und als Chindolin III bezeichnet wird.



6. Herr Prof. Dr. A. Bistrzycki - Freiburg (Schweiz):  
*Studien in der Gruppe des p-Fuchsons.*

Der Vortragende hat mit verschiedenen Mitarbeitern Derivate des p-Fuchsons dargestellt und untersucht, die in Orthostellung zum Chinoïd-Sauerstoff substituierende Gruppen ( $\text{CH}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{O}$ ,  $\text{COOH}$ ,  $\text{Br}$ ) enthielten. Sie bilden sich aus den entsprechenden p-Oxycarbinolen durch Anhydrisierung noch leichter als das p-Fuchson selbst aus dem p-Oxytriphenylcarbinol. Die farblose Verbindung von der Formel  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{C}(\text{OH})\text{C}_6\text{H}_2\text{Br}\cdot\text{OH}\cdot\text{COOH}$  (3:4:5) scheint sogar schon durch die Reibungswärme beim Pulvern eine Wasserabspaltung zu erfahren, da sie sich dabei *braun färbt* (in der Nuance des zugehörigen Chinoïds), was der Vortragende zeigt. Sehr bemerkenswert ist die verschieden starke Neigung der Fuchsonabkömmlinge zur Wasser- aufnahme.

7. Herr Dr. Jul. Schmidlin-Zürich behandelt den *dreiwertigen Kohlenstoff und das Triphenylmethyl*.

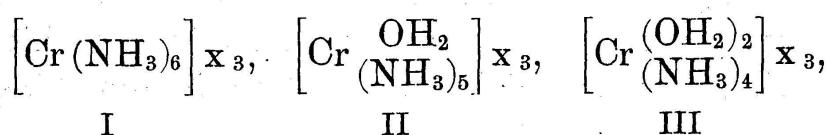
Ein höchst merkwürdiger Ausnahmefall zeigt sich in der von Gomberg entdeckten Erscheinung, dass bei Behandlung von Triphenylchlormethan mit Metallen nicht ein gesättigter Kohlenwasserstoff, sondern anscheinend ein „freies Radikal“, das Triphenylmethyl entsteht:  $(C_6 H_5)_3 C$ .

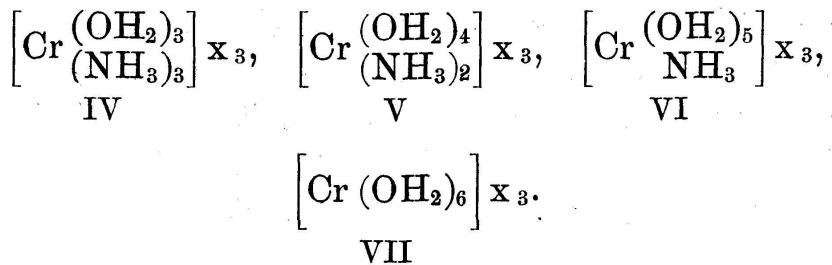
Es ist nun die dem Triphenylchlormethan entsprechende Magnesiumverbindung aufgefunden worden, welche merkwürdigerweise in zwei isomeren Formen auftritt. Die zwei Formen sind durch Derivate wohl charakterisiert und es ergibt sich, dass die eine stabile Form der normalen Formel  $(C_6 H_5)_3 C \cdot Mg Cl$  entspricht, während die andere höchstwahrscheinlich die Formel  $(C_6 H_5)_2 C \cdot C_6 H_4 \cdot Mg Cl \cdot H$

besitzt. Da diese zweite isomere Form beim Zersetzen mit Säure Triphenylmethyl selbst gibt, so ergeben sich wichtige Anhaltspunkte für die Konstitution des Triphenylmethys.

8. Herr Prof. Dr. A. Werner - Zürich: *Über Triamminchromsalze*.

Um die aus der Koordinationslehre abgeleiteten Beziehungen zwischen Metallammoniaken und Hydraten in einwandfreier Weise zu begründen, wurde die Darstellung folgender Übergangsglieder zwischen den beiden Verbindungsklassen versucht:





Der Formel I entsprechen die Hexamminchromsalze, welche schon vor längerer Zeit von *S. M. Jørgensen* untersucht wurden. Die Kenntnis von Verbindungen der Formel II, welche Aquopen-tamminchromsalze oder Roseochromsalze genannt werden, verdanken wir den Arbeiten von *Christensen*.

Verbindungen der Formel III, welche man Diaquotetramminchromsalze nennen wird, sind bis jetzt nicht beschrieben worden, können aber, wie Herr Privatdozent *Dr. Pfeiffer* gefunden hat, leicht dargestellt werden. Ebenso waren bis jetzt Verbindungen von der Formel IV, die als Triaquatramminchromsalze zu bezeichnen sind, unbekannt. Diese Verbindungen habe ich nun darstellen können und zwar auf einem recht eigenständlichen Wege.

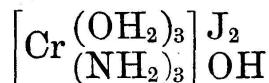
Die Verbindungen von der Formel V, die Tetraquodiamminchromsalze, sind in einer Arbeit von *J. Klien* und mir beschrieben worden. Die Pentaquomonooamminchromsalze (Formel VI) sind noch unbekannt. Sie fehlen allein noch zur Vollständigkeit obiger Übergangsreihe; denn der Formel VII entsprechen, wie ich mit *A. Gubser* gezeigt habe, die violetten Hexahydrate des Chromchlorids und des Chrombromids.

Die Triamminchromsalze konnten dargestellt werden aus dem Triammoniakchromtetroxyd  $\text{Cr O}_4$

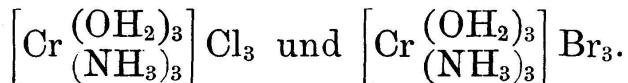
+ 3 NH<sub>3</sub>. In dieser Verbindung sind die Ammoniakmoleküle so fest mit dem Chrom verbunden, dass sie durch Einwirkung von Salzsäure, wobei eine Reduktion zu dreiwertigem Chrom eintritt, nicht austreten. Man erhält ein Chlorid



aus dem andere Salze durch doppelten Umsatz dargestellt wurden. Durch Pyridin und Jodkalium erhält man daraus ein basisches Jodid:

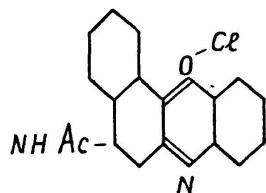


und aus diesem die Triaquotriamminchromsalze:

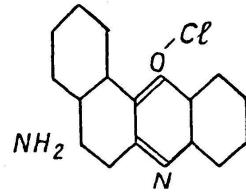


9. Herr Dr. Kehrmann-Genf spricht über *Azoxonium-Verbindungen*.

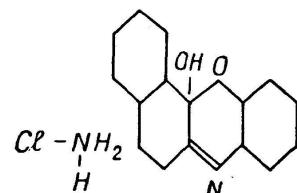
4 Acetamino-β-naphtochinon kondensiert sich mit Ortho-aminophenol-chlorhydrat unter Bildung des Salzes (Fig. I), welches



I



II



III

durch Verseifung den *rotgelben* Farbstoff (Fig. II) liefert. Letzterer lagert sich leicht in das *hellgelbe* Chlorhydrat der Pseudo-Base um (Fig. III).

## VI. Sektion für Physik und Mathematik

zugleich Versammlung der physikalischen Gesellschaft  
Zürich.

Sitzung: Dienstag den 31. Juli 1906.

Präsident: Herr Prof. Dr. A. Kleiner, Zürich.

Sekretär: Herr Prof. Dr. E. Lüdin, Winterthur.

1. M. le Dr. P. Chappuis-Bâle expose les méthodes de mesure et les résultats des *déterminations récentes de la valeur du litre*, effectuées au Bureau international des Poids et Mesures par M. Ch. Ed. Guillaume et par lui-même et communique les résultats de Macé de Lépinay, Buisson et du Dr. R. Benoît.
2. Herr Prof. Dr. P. Gruner-Bern: *Über die Konstanten der Radioaktivität.*

Es werden die ausführlichen, theoretischen Formeln der Abklingung radioaktiver Wirkung für Radium-Emanation und induzierte Radium-Aktivität vorgelegt und mit den empirischen Formeln von *Duane* und *Bronson* verglichen. Als Resultate ergeben sich:

1. Rad. B gibt keinen „rayless change“, sondern sendet jedenfalls „langsame  $\beta$ -Strahlen“ aus, vielleicht auch schnellere; nach der Theorie müsste es auch  $\alpha$ -Strahlen aussenden.
2. Die Nicht-Übereinstimmung der theoretischen Formeln und der Beobachtungen lässt vermuten, dass entweder Rad. A auch  $\beta$ -Strahlen aussendet, oder dass die Abklingungskonstanten noch nicht mit Sicherheit bestimmt sind.

3. Ob ein Atom in ein einziges Atom zerfällt oder in mehrere, lässt sich nicht auf diesem Wege ermitteln.
3. Herr Prof. Dr. J. Mooser-St. Gallen: *Prüfung der Kepler'schen Gesetze auf Grund einer theoretischen Kosmogonie.*

Eine auf das Gesetz der Erhaltung der Energie sich stützende Behandlung der Ringbildung eines Sonnennebels lehrt, dass die Ringe nach ihrer Ablösung eine periodisch verlaufende Verengerung und Erweiterung erhalten, die von der Art ist, dass die Teilchen der Ringe, sowie die aus den Ringen entstandenen Planeten in elliptischen Bahnen den Zentralkörper umlaufen müssen, wodurch sich das erste Kepler'sche Gesetz als vollkommen richtig erweist. Das zweite Kepler'sche Gesetz ist nur annäherungsweise richtig und kann nur für spiralig geformte Bahnen, die aber in einem System nicht auf die Dauer bestehen können, gültig sein. Das dritte Gesetz ist ein Annäherungsgesetz, wonach das Verhältnis  $t^2:a^3$  sowohl von der Masse eines Planeten, als auch von der Excentricität seiner Bahn abhängig ist<sup>1)</sup>.

4. M. le Prof. Dr. L. Crelier-Bienne: *Géométrie synthétique des Courbes supérieures.*

Les bases de la théorie du conférencier sont les suivantes:

1. On peut considérer deux ponctuelles ou deux faisceaux tels que, à chaque élément de l'un en

---

<sup>1)</sup> Siehe: „Theoretische Kosmogonie des Sonnensystems“ von J. Mooser, Fehr'sche Verlagsbuchhandlung, St. Gallen.

correspondent  $p$  de l'autre, et à chaque élément de la deuxième, en correspondent  $n$  de la première. Ces concepts géométriques engendrent des courbes du  $(n+p)^e$  degré avec un point multiple d'ordre  $p$  et un d'ordre  $n$ , ou des courbes de la  $(n+p)^e$  classe avec une tangente multiple d'ordre  $p$  et une d'ordre  $n$ .

2. Quand ces groupes ont une paire d'éléments homologues confondus, le degré ou la classe de la courbe diminue de *un*, et l'ordre de multiplicité des points ou des tangentes diminue de *un* également.
3. La construction des courbes considérées, du  $(n+p)^e$  degré ou de la  $(n+p)^e$  classe, est ramenée à celle d'une courbe auxiliaire de la  $(n+p-1)^e$  classe ou du  $(n+p-1)^e$  degré.  
Dans les cas  $p = 1$ , la courbe auxiliaire dépend d'une autre dont l'ordre est de *un* en dessous et par une succession alternée de degrés et de classes, le cas de  $(n+1)$  se laisse ramener à une conique.
4. Les mêmes considérations sont applicables aux formations synthétiques de l'espace.

5. Herr *Fr. Klingelkuss*-Basel: *Über Schliessungslicht in der Röntgenröhre*.

Das Schliessungslicht macht eine Röhre vorzeitig unbrauchbar; es verursacht Unschärfen auf der photographischen Platte. Sein Auftreten hat man allgemein dem Schliessungsinduktionsstrom eines Induktoriums zugeschrieben. Hebt man aber die Wirkung des Schliessungsinduktionsstromes durch geeignete Vorrichtungen auf, so lässt sich

dennoch die Erscheinung nicht ganz beseitigen, selbst nicht durch Anwendung einer Influenzmaschine, wo bei gleicher Stromstärke, die am Deprez-d'Arsonval'schen Milliampèremeter abgelesen wird, die typischen Schatten ebenso auf der Glaswand erscheinen wie beim Induktorium. Die sie verursachenden oscillatorischen Entladungen scheinen in der Röhre selbst und ihren Zuleitungsdrähten zustande zu kommen.

6. Herr *Fr. Klingelfuss-Basel*: *Über einen Wirbelblitz*.

Er bespricht eine von ihm beobachtete Gewittererscheinung, deren Photogramm mehrere regelmässige, schraubenförmige Wirbel zeigt, und sucht nachzuweisen, dass die Erscheinung entgegen andern Ansichten, ähnlich wie die Wirbelentladungen an einem grösseren Induktorium — wenn Elektrizitätsmenge und Frequenz dazu günstig sind — im eigenen Magnetfelde zustande gekommen ist.

An der Diskussion beteiligen sich die Herren Prof. Dr. Mercanton, Prof. Dr. Kleiner und der Vortragende.

7. M. le Prof. Dr. P. Mercanton-Lausanne: *Inclinaison magnétique terrestre aux époques préhistoriques*.

L'auteur donne les résultats obtenus par lui en appliquant à des vases de l'âge du fer, la méthode de détermination de l'inclinaison magnétique terrestre imaginée par M. G. Folgheraiter et basée sur l'aimantation rémanente des argiles cuites. (Voir Archives de Genève 1899.)

Onze vases de la période de Hallstatt, conservés au Musée de Munich, ont indiqué, sans ex-

ception, une inclinaison boréale et forte, voisine de la valeur qu'elle a aujourd'hui dans les pays de provenance des vases (Haut Palatinat, Franconie).

Le résultat paraît en contradiction avec celui tiré par M. Folgheraiter de l'examen de vases étrusques, de même antiquité (800—600 a. C.) que ceux de Bavière, et qui indiqueraient pour cette époque en Italie centrale, une inclinaison faible et australe.

De nouvelles recherches sont désirables.

8. M. le Prof. Dr. F.-A. Forel-Morges, expose ses études sur les réfractions atmosphériques à la surface du lac, du type „réfractions sur eau froide“, attribuées par Ch. Dufour, en 1854, à ce que les physiciens italiens appellent *Fata morgana*. Il indique les conditions de l'apparition et décrit sa reproduction expérimentale dans l'auge de Wollaston.
9. M. L. de la Rive-Genève, fait dépendre l'introduction du facteur,  $1 - \frac{u}{v} \cos (ur)$ , dans la théorie des électrons, de la considération d'un champ d'émission et d'un champ de transmission. Il rectifie ici par un erratum sa conclusion qui est inexacte. D'autre part, il propose, pour expliquer l'introduction du facteur, d'admettre que l'action de l'électron est due à la propagation d'une oscillation, ce qui le fait entrer comme dénominateur de la vitesse. Il se trouve que cette explication est en accord avec la liaison établie par Bjerknes entre l'intensité du champ électromagnétique et la quantité de mouvement du champ hydrodynamique.

10. Herr Prof. Dr. A. Kleiner-Zürich berichtet über Untersuchungen betreffend die *Abhängigkeit der spezifischen Wärme von Na und Li von der Temperatur und über die bis dahin noch nicht bestimmte thermische Ausdehnung des Li.*

Aus den angeführten Zahlenwerten ergibt sich für Na und Li eine erhebliche Zunahme der spezifischen Wärme mit der Temperatur, trotz des schon bei gewöhnlicher Temperatur erheblichen Wertes der Atomwärme. Für die Schmelzwärme des Li wurde der Wert 32,81 gefunden und bei dieser Gelegenheit der Schmelzpunkt zu  $180^{\circ}$  (wie von Bunsen angegeben) festgestellt.

Der für Li gefundene Wert des Ausdehnungscoefficienten bestätigt die Regel, dass die Ausdehnung um so erheblicher ist, je tiefer die Schmelztemperatur liegt.



## Nachtrag zu Seite 71.

9. Herr Regierungsrat *Dr. Otto Appel*-Berlin: *Blütenbiologie von Carex baldensis L.*

Diese Art, die in der Nähe des Ofenpasses in Graubünden bei etwa 2200 m eine ziemlich grosse Verbreitung besitzt, hat nach Untersuchungen, die der Vortragende an dem erwähnten Standorte am 26. Juli dieses Jahres ausführte, zwei ganz verschiedene Blütenformen. Als erste blühen Köpfchen, in denen meist mehrere Ährchen vereinigt und von 2—3 Stützblättern gestützt sind. Die unteren Blüten dieser Ährchen sind ♀ und ihre 2,5 mm langen Schläuche tragen drei kaum gestielte, 1—1,5 mm lange Narben. Die oberen Blüten sind ausschliesslich ♂ und tragen sehr hinfällige Staubbeutel. Diese Köpfchen waren bereits zum grössten Teil verblüht und ihre Fruchtanlagen verschrumpft. Nur die obersten ♂ Blüten waren noch stäubend. Die zweite Blütenform ist ausgezeichnet durch ein starkes Hervertreten der ♀ Blüten. Diese sind hier viel grösser, als beim ersten Typus, nämlich etwa 5 mm lang und 2—2,5 mm dick, stielrund bis stumpf vierkantig; sie tragen drei sehr grosse, weit spreizende, meist auf einem langen Griffel stehende papillöse Narben. Diese ♀ Blüten nehmen den grössten Teil der meist einfachen, kopfigen Ährchen ein, die an der Spitze noch einige ♂ Blüten tragen. Diese beiden Blütenformen sind meist nebeneinander im selben Rasen, blühen aber nacheinander auf. Besucht werden die Blüten eifrig von Bläulingen, aber auch

zahlreiche Fliegen treiben sich auf den Köpfchen umher, so dass sie einen vielbenutzten Fangort der Spinnen darstellen, die ihre Netze an den Köpfchen anlegen und dort einen guten Fang machen. Auf eine Insektenblütigkeit deutet ausser diesen Verhältnissen und der spärlichen Pollenproduktion auch das Vorhandensein von Zellschichten im Grunde der Blüten, die mit Fehling'scher Lösung eine deutliche Reaktion geben.

---