

**Zeitschrift:** Mitteilungen der aargauischen Naturforschenden Gesellschaft  
**Herausgeber:** Aargauische Naturforschende Gesellschaft  
**Band:** 14 (1917)

**Artikel:** Bericht über die Tätigkeit der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft während der Jahre 1914-1916  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-171848>

### **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:** 07.02.2026

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

I.

## Bericht über die Tätigkeit der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft

während  
der Jahre 1914—1916.

### A. Präsidialbericht

erstattet von **Dr. Ad. Hartmann.**

Trotzdem der Weltkrieg fürchterlich tobt und auch unser Land in Mitleidenschaft zieht, darf die friedliche Arbeit der Wissenschaft nicht stehen bleiben. So hat auch unsere Gesellschaft ihre Tätigkeit in gewohnter Weise fortgesetzt; sie will in diesem XIV. Heft ihrer Mitteilungen darüber Rechenschaft ablegen und einige Arbeiten ihrer Mitglieder publizieren.

In erster Linie gedenken wir an dieser Stelle der Männer, die uns durch den Tod entrissen wurden.

Am 25. Mai 1915 starb *Professor Dr. Friedrich Mühlberg*, der langjährige Präsident, der größte Förderer der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft und ihr tätigstes Mitglied im 1. Jahrhundert ihres Bestandes. Sein großes Lebenswerk ist gewürdigt worden in einem Nekrologe, verfaßt von seinem Sohne Dr. Max Mühlberg (Seite 1—45 dieses Heftes und Seite 112—156 der Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft pro 1915.)\* Es sei hier nur noch auf Mühlbergs Bedeutung speziell für unsere naturforschende Gesellschaft hingewiesen. Fr. Mühlberg gehörte über 40 Jahre dem Vorstand der Gesellschaft an, zuerst als Aktuar, dann als Vizepräsident und von 1878—1883 und von 1888 bis an sein Lebensende als Präsident. Bis ins hohe Alter bewahrte er edle Begeisterung für die Ziele unserer Gesellschaft und lenkte ihre Geschicke mit väterlicher Hand. Unter Mühlbergs Leitung ist die Gesellschaft

---

\* Siehe auch Jahresbericht der Aarg. Kantonsschule 1915/16: Prof. Dr. Friedrich Mühlberg von Dr. Ad. Hartmann.

erstarkt, ihre Mitgliederzahl von 50 auf 230 gestiegen; eine Er-  
lahmung der Tätigkeit, wie sie in den ersten Jahrzehnten ihres  
Bestandes mehrmals eingetreten, kam nicht mehr vor. Jeden  
Winter wurden in 6—8 Sitzungen wissenschaftliche Fragen be-  
handelt, dann auch viele öffentliche Vorträge veranstaltet. Was  
Mühlberg in dem halben Jahrhundert seiner Mitgliedschaft ge-  
leistet hat, geht aus den Protokollen hervor. In den etwa 450  
von ihm besuchten Sitzungen hielt er etwa 90 Vorträge, von  
denen etwa 60 geologische Themata und meistens eigene For-  
schungen behandelten. Daneben beteiligte er sich an allen Dis-  
kussionen, wobei immer seine umfassenden Kenntnisse in Natur-  
wissenschaften und sein philosophischer Sinn zum Ausdruck  
kamen. Er demonstrierte viele interessante Objekte und leitete  
die meisten Exkursionen. Er war Redaktor der erschienenen  
Hefte der Mitteilungen und Autor der wichtigsten Publikationen.

Die Aargauische Naturforschende Gesellschaft ernannte ihn  
schon 1897 zum Ehrenmitglied, und in der Sitzung vom 17. Nov.  
1915 faßte sie folgenden Beschluß:

„Zum Zeichen des großen Dankes, den die Nachwelt  
„dem geschiedenen Meister schuldet, soll sein Andenken  
„für alle Zeiten in sichtbarer Form lebendig erhalten wer-  
„den durch Anbringen einer Erinnerungstafel oder durch  
„Aufstellen einer Büste im neuen Museum.“

Unser Ehrenmitglied, *Professor Dr. Arnold Lang*, Mühlbergs  
großer Schüler, starb am 30. Nov. 1914 in Zürich. Geboren in  
seiner Heimatgemeinde Oftringen, besuchte Arnold Lang die  
Primarschule Oftringen, Bezirksschule Aarburg und Kantons-  
schule Aarau, und studierte hierauf in Genf und Jena. Auf der  
zoologischen Station Neapel begann er eine intensive wissen-  
schaftliche Tätigkeit, die er später neben dem Lehramte an den  
Universitäten Jena (1885—1889) und Zürich (1889—1914) mit  
größtem Erfolge fortsetzte. Viele bahnbrechende Arbeiten auf  
dem Gebiete der Zoologie und vergleichenden Anatomie ver-  
schafften ihm Weltruf. Neben der Lehr- und Forschertätigkeit  
befaßte er sich mit dem Unterrichtswesen und war der Organi-  
sator für den Bau der neuen Zürcher Universität. Seinem Heimat-  
kanton Aargau bewahrte Professor Lang eine treue Anhäng-  
lichkeit. Mehrmals hielt er Vorträge in unserer Gesellschaft  
und publizierte Arbeiten in unsern Mitteilungen. (Nekrolog in  
den Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Ge-  
sellschaft pro 1915 von Professor Dr. K. Hescheler.)

*Professor Dr. Heinrich Ganter*, der in den 80er Jahren das Aktuariat unserer Gesellschaft geführt, seither der Redaktionskommission angehört und auch Vorträge gehalten hat, starb am 29. Juli 1915 nach segensreicher Wirkung als Lehrer für Mathematik an der aargauischen Kantonsschule. (Grabreden im Jahresbericht der Kantonsschule pro 1916.)

Unsere Gesellschaft hat außerdem noch den Tod weiterer verdienter Mitglieder zu beklagen:

*Herr Stadtrat Jakob Henz-Plüß*, war langjähriger Beisitzer im Vorstand unserer Gesellschaft und vertrat ihre Interessen im Stadtrat.

*Herr Dr. M. Bickel*, Chemiker in Wildeggen, hat über Bleicherei und elektrische Akkumulatoren vorgetragen.

*Herr Dr. Forster*, Apotheker in Frick, war längere Zeit Vertreter der Gesellschaft im Bezirk Laufenburg.

*Herr Dr. H. Deck*, Arzt in Brugg.

*Herr Daniel Döbeli*, Bezirkslehrer und Entomologe in Seon.

*Herr C. Keusch*, Apotheker in Aarau.

*Herr Schmid-Läuchle*, Ingenieur, Aarau.

*Herr Ed. Bebié*, Fabrikant, Turgi.

*Herr Stucki*, Bezirkslehrer, Brittnau.

*Herr Dr. Berner*, Zahnarzt in Aarau.

12 Mitglieder sind wegen Wegzug aus dem Aargau oder aus andern Gründen ausgetreten.

*Herr Dr. C. Jaeger*, Chemiker aus Brugg, der nach Kirchberg bei Zürich übersiedelte, wurde in Anerkennung seiner Verdienste um unsere Gesellschaft zum korrespondierenden Mitgliede ernannt.

Die Herren Nationalrat *E. Bally-Prior* in Schönenwerd und *R. Zurlinden-Richner* in Aarau wurden im Herbst 1916 zu Ehrenmitgliedern ernannt in Anerkennung ihrer außerordentlichen Verdienste um die Förderung der Naturwissenschaft durch Schaffung des Bally-Museums mit einer einzigartigen Mineraliensammlung und Überlassung der Zurlinden-Insel als Reservation und durch Förderung des Aarg. Naturhistorischen Museums.

Dem Verluste von 31 Mitgliedern stehen 38 Neueintritte gegenüber, sodaß unsere Mitgliederzahl mit 245 den bisherigen Höchststand erreicht. Freilich dürfen wir uns damit noch nicht



zufrieden geben, wenn unsere Gesellschaft der Größe des Kantons entsprechen soll. Wie wenig Mitglieder einzelne Bezirke liefern, zeigt folgende Zusammenstellung, die den Herren Bezirksvertretern zur Orientierung und Mahnung diene:

Aarau	118	Lenzburg	16
Baden	18	Muri	2
Bremgarten	5	Rheinfelden	5
Brugg	12	Zofingen	18
Kulm	9	Zurzach	6
Laufenburg	4		

Das Versenden von Werbezirkularen hat jeweilen wenig Erfolg; wirksamer erweist sich die persönliche Einladung unter Bekannten. Viele Mitglieder, die nicht in der Lage sind, durch Vorträge und Publikationen wissenschaftlich zu arbeiten, könnten sich durch Einführung neuer Mitglieder Verdienste erwerben.

Der Vorstand war neuerdings bemüht, auch den außerhalb von Aarau wohnenden Mitgliedern etwas zu bieten und fragte durch Kreisschreiben unsere Bezirksvertreter an, ob und unter welchen Bedingungen Vorträge in den Bezirkshauptorten abgehalten werden könnten. Die neun eingegangenen Antworten ergaben wohl die Wünschbarkeit solcher Vorträge, doch stieß deren Veranstaltung auf so große Schwierigkeiten, daß auswärtige Vorträge bis jetzt unterlassen werden mußten.

Um in die lange Reihe der Vorträge etwas Abwechslung zu bringen, wurde im vergangenen Winter versuchsweise ein *Demonstrationsabend* veranstaltet, an dem Vertreter mehrerer Disziplinen interessante Objekte mit kurzen Erläuterungen vorführten. Die Neuerung fand gute Aufnahme und soll wiederholt werden.

Über die Tätigkeit in den Sitzungen gibt der Bericht des Aktuars Aufschluß. Leider wird dem frühern Beschluß, daß jeder Vortragende ein kurzes Autorreferat für Protokoll und Mitteilungen liefern soll, meistens nicht nachgelebt, was dem Aktuar viel Mühe verursacht und vielleicht auch den Wert der Inhaltsangaben erniedrigt. Den Tagesblättern der Kantonshauptstadt wurden meistens kurze Referate über die Verhandlungen zur Verfügung gestellt.

Auch in den letzten drei Jahren erfreuten uns unsere verehrten Mitglieder, die Herren Professoren Dr. A. Heim, Dr. C. Schröter, Dr. M. Rickli und Dr. Leo Wehrli mit öffentlichen Projektionsvorträgen.

Für die Jahresversammlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft wurden je zwei Delegierte bestimmt, so für die Versammlung in Bern 1914 die Herren Dr. Otti und Dr. Fischer-Sigwart, für Genf 1915 Dr. Steinmann und Dr. Siegrist und für Schuls-Tarasp 1916 Herr H. Kummeler-Sauerländer.

An der Feier zum 50jährigen Bestand der Sektion Aarau des S. A. C. nahmen unsere Abgeordneten Dr. Otti und Dr. Jaeger teil; ersterer überbrachte den Glückwunsch unserer Gesellschaft in einer Ansprache.

Wie in früheren Jahren sandten die Bernische und die Waadtländische Naturforschende Gesellschaft in verdankenswerter Weise regelmäßig die Einladungen zu ihren Sitzungen, letztere sogar die Protokolle ihrer Verhandlungen.

Unsere Mitgliederbeiträge sind seit 1852 trotz der starken Geldentwertung immer auf Fr. 8 stehen geblieben; trotzdem suchte die Gesellschaft ihren Mitgliedern in Form von zirkulierenden Zeitschriften immer mehr zu bieten und hat in der letzten Zeit jährlich über 900 Fr. für Abonnemente von Zeitschriften ausgelegt. Dazu kamen noch Auslagen für Anschaffung und Unterhalt der Mappen. Da die Beiträge von Staat und Stadt, Fr. 200 und 100, sehr klein sind, die Hefte der Mitteilungen immer häufiger erschienen und die Kasse beanspruchten, waren Defizite kaum zu vermeiden. Auch seit Erscheinen des letzten Heftes hat unser Kassier ein solches Defizit durch Schenkung gedeckt. Dafür sei ihm an dieser Stelle der Dank der Gesellschaft ausgesprochen.

Wenn in Zukunft die Mitgliederbeiträge nicht erhöht werden, so muß eine Reduktion der Auslagen für Zeitschriften eintreten. Der Bibliothekar befürwortete schon bei der letzten Budgetberatung die Streichung einiger sehr teurer und wenig gelesener Zeitschriften. Der Kantonsbibliothekar wünschte jedoch deren Beibehaltung, da schon viele Jahrgänge dieser Zeitschrift auf der Kantonsbibliothek liegen und einen bedeutenden Wert repräsentieren. Die Gesellschaft beschloß, die betreffenden Zeitschriften eventuell antiquarisch zu reduzierten Preisen zu beschaffen.

An Stelle des Herrn Professor Dr. Mühlberg und des Herrn Stadtrat Henz mußten Ergänzungswahlen in den Vorstand vorgenommen werden. Es wurden gewählt Dr. P. Steinmann und Dr. A. Hartmann. Leider lehnte der langjährige Vizepräsident, Rektor Dr. Tuchschnid, eine Übernahme des Präsidiums ab und

wollte wegen sonstiger starker Inanspruchnahme nur noch als Beisitzer im Vorstand verbleiben.

Die beiden gewählten Vorstandsmitglieder übernahmen Präsidium und Vizepräsidium.

Unsere *Museumsbaukommission* (Präsident Herr Kummler-Sauerländer) hat seit der Herausgabe des letzten Heftes der Mitteilungen rege Tätigkeit entfaltet. Da jede andere Finanzierung des Museumsneubaus unmöglich schien, bewilligte die Regierung im Herbst 1913 die Veranstaltung einer Lotterie, nachdem im Einführungsgesetz zum Zivilgesetzbuche die rechtliche Grundlage dafür geschaffen war. In sehr verdankenswerter Weise erklärte sich die Allgemeine Aargauische Ersparniskasse bereit, die Durchführung der Lotterie zu übernehmen, obwohl sich dem Losvertrieb von Anfang an große Schwierigkeiten in den Weg stellten, weil die meisten Kantonsregierungen den Losverkauf auf ihrem Gebiete untersagt hatten. Die 320 000 Lose à Fr. 1 wären vermutlich doch innerhalb des gesetzten Termines verkauft worden, wenn nicht der Krieg ausgebrochen wäre und das Interesse für Lotterie und Museum lahm gelegt hätte. So mußte die Ziehung der Lotterie zu unserm Bedauern zwei Mal verschoben werden und der Losvertrieb verursachte viel höhere Spesen, als man ursprünglich angenommen hatte, sodaß der Reinertrag der Lotterie statt der erwarteten 100 000 nur etwa 60 000 Fr. betragen wird.

Unseres Museums gedachte durch testamentarische Verfügung Herr R. B. Saft in Baden. Der betreffende Passus des Testamentes lautet: „Nach Ausrichtung des Vermächtnisses unter a und b soll der übrig bleibende Betrag meiner Verlassenschaft je zur Hälfte der Stadt Aarau und der Stadt Baden als „R. B.-Saft-Stiftung“ zukommen. Ich verfüge dazu im Besonderen: In Aarau soll das Vermächtnis als Stiftung für den Neubau eines Museums verwendet werden. Die Stiftungen verbleiben unter unentgeltlicher Verwaltung der Gemeindebehörden Kapitalangriffe, resp. anderweitige Verwendungen sind nicht statthaft.“ Da im Vermächtnis Saft u. a. auch Liegenschaften in Südfrankreich enthalten sind, deren Liquidation noch längere Zeit erfordert, so kann der Wert des Legates noch nicht angegeben werden.

In hochherziger Weise überwies die Erbschaft Mühlberg im Frühling 1916 Fr. 5000 für den Museumsfonds.

Herr Nationalrat Bally in Schönenwerd übersandte Fr. 5000, die er im Mai 1912 für den Museumsfonds vorgemerkt hatte.

Den Donatoren wurde der warme Dank unserer Gesellschaft ausgesprochen.

Auf Initiative von Fräulein Olga Marti in Aarau wurde unter Leitung und aktiver Mitwirkung von Herrn Paul Stähelin in Aarau das Lustspiel von Otto Ernst „Flachsmann als Erzieher“ in Aarau, Baden und Schönenwerd erfolgreich aufgeführt und der Reinertrag von 2000 Fr. dem Museumsfonds zugewiesen. Den Mitspielenden entbieten wir den Dank unserer Gesellschaft.

Die Verwaltung des Museumsfonds wurde von Herrn Staatsbuchhalter Häuptli in verdankenswerter Weise geprüft. Er berichtet folgendes darüber:

Der Unterzeichnete hat die von Herrn Stadtrat A. Schmuziger abgelegte Rechnung geprüft und in allen Teilen richtig befunden. Sie stimmt mit den Büchern, Kontokorrent-Auszügen und Belegen überein. Die Werttitel im Betrage von nom. Fr. 95 000 sind laut vorgewiesenem Depositenschein bei der Aargauischen Creditanstalt hinterlegt. Das Einlageheft Nr. 332 der Aarg. Creditanstalt und der Gutschein Nr. 24 259 der Allg. Aarg. Ersparniskasse wurde vorgewiesen. Die eingegangenen Schenkungen erreichen den schönen Betrag von Fr. 102 817.20. Das Vermögen hat sich um Fr. 109 114.14 vermehrt und beträgt auf 28. Febr. 1916 Fr. 123 539.39. Antrag: Die Rechnung sei zu genehmigen unter Verdankung an den Kassier für seine gewissenhafte, uneigennützig, große Arbeit.

*Aarau*, den 14. April 1916.

sig. *O. Häuptli*, Staatsbuchhalter.

Diese Rechnungsrevision bezieht sich auf die Verwaltung des Museumsfonds vom 15. Sept. 1910 bis 28. Febr. 1916; der Reinertrag der Lotterie ist noch nicht inbegriffen.

Seit Herbst 1915 beschäftigt sich unsere Kommission intensiv mit der Platzfrage für das neue Museum. Das Areal der alten Taubstummenanstalt östlich der Kantonsschule hatte man schon 1912 als sehr geeignet befunden für einen Museumsbau; damals war aber der Platz nicht erhältlich. Wie er nun 1915 in städtischen Besitz übergang, erschien dessen Verwendung für ein öffentliches Gebäude, besonders für ein Museum, naheliegend. Eine Delegation besprach die Angelegenheit mit Herrn Nationalrat Professor Dr. Zschokke, der uns einen an der Entfelderstraße gelegenen Bauplatz für das Museum geschenkt hatte.



Herr Zschokke war damit einverstanden, daß wir mit der Stadt betreffend Abtretung des Platzes bei der Kantonsschule, der in jeder Beziehung viel günstiger gelegen sei, in Unterhandlung treten und erklärte sich bereit, seine Offerte bis zum Abschluß der Verhandlungen aufrecht zu erhalten. Diese Verhandlungen sind nun eingeleitet, aber bis zur Stunde noch nicht zum Abschluß gekommen, da besondere Schwierigkeiten daraus erwachsen, daß der Aargauische Kunstverein sich eventuell am Neubau zu beteiligen wünscht.

## **B. Bericht der aargauischen Naturschutzkommission über ihre Tätigkeit seit Winter 1913/14**

erstattet von **Dr. P. Steinmann.**

Präsident der Kommission war bis zu seinem Tode Herr Prof. Dr. F. Mühlberg, dessen Initiative die aargauische Naturschutzbewegung entsprungen ist, und der seit der Bestellung der aargauischen Naturschutzkommission, d. h. seit dem Winter 1905/06 unermüdlich an ihrer Spitze stand.

Aus der Zeit vor dem Antritt des Präsidiums durch den Unterzeichneten ist zu erwähnen die Übergabe des sog. „Kindlsteines“ durch die Gemeindebehörden von Fahrwangen an die naturforschende Gesellschaft. Dieser interessante erratische Block liegt auf einer mit Tannenwald überwachsenen Moräne am rechten Ufer des Hallwilersees. (Siehe Exkursionen Seite 46.)

Nach der Neubestellung des Präsidiums wurde die Kommission ergänzt und besteht zur Zeit aus folgenden Herren:

<i>Präsident:</i>	Dr. P. Steinmann, Kantonsschullehrer in Aarau.
<i>Aktuar:</i>	Dr. W. Holliger, Seminarlehrer in Wettingen.
<i>Bezirk Aarau:</i>	Dr. R. Siegrist, Bezirkslehrer, Aarau.
<i>Bezirk Baden:</i>	Dr. W. Holliger, Seminarlehrer, Wettingen.
<i>Bezirk Bremgarten:</i>	E. Pfyffer, Bezirkslehrer, Bremgarten.
<i>Bezirk Brugg:</i>	Dr. J. Müller, „ Brugg.
<i>Bezirk Kulm:</i>	J. Hunziker, „ Reinach.
<i>Bezirk Laufenburg:</i>	F. Reichlin, „ Laufenburg.
<i>Bezirk Lenzburg:</i>	W. Thut, „ Lenzburg.
<i>Bezirk Muri:</i>	A. Haßler, „ Muri.
<i>Bezirk Rheinfelden:</i>	Dr. K. Fuchs, „ Rheinfelden.
<i>Bezirk Zofingen:</i>	Dr. H. Fischer-Sigwart, Zofingen.
<i>Bezirk Zurzach:</i>	Härri, Bezirkslehrer, Kaiserstuhl.

In der Sitzung vom 20. Mai 1916 in Brugg erstatteten die Bezirksvertreter Bericht über den Stand der Naturschutzangelegenheiten in ihren Bezirken. Wir entnehmen dem Protokoll einige Einzelheiten:

*Bezirk Aarau:* Die sog. *Zurlindeninsel*, über deren Gewinnung für die Zwecke des Naturschutzes im Heft XIII der Mitteilungen pag. XLVI ff. berichtet wird, enthält einen Teich, in welchem Fische vorkommen. Auf ein Gesuch des Herrn Zurlinden hat der Regierungsrat das Fischen in diesem Gewässer verboten. Ein an das Bundesgericht gestelltes Rekursbegehren der Fischenzpächter wurde abschlägig beschieden, so daß der Insel der Charakter einer Totalreservation gewahrt werden kann.

*Bezirk Baden:* Der sog. *Dättwiler Weiher*, der Eigentum der Stadt Baden ist, wurde als Reservation erklärt. Der Stadtrat von Baden hat das Betreten des Weiherareals und das Fischen im Weiher bei Buße verboten. Alle Naturschutzfreunde werden der Behörde für ihr Vorgehen herzlich dankbar sein. Dadurch ist die kräftig gedeihende Seerosenkolonie des Weihers — es handelt sich um *Nymphaea* und *Nuphar* — vor Ausrottung bewahrt. Auch andere, im Lauf der Jahre selten gewordene Sumpfpflanzen, die sich dem Ufer entlang angesiedelt haben, können sich nun ungestört entwickeln. Das Beispiel des Badener Stadtrates verdient Nachahmung. — In Birmensdorf mußten drei schöne *Sevibäume* wegen Gitterrostgefahr beseitigt werden.

*Bezirk Bremgarten:* Allen Bemühungen zum Trotz sind von drei besonders schönen erratischen Blöcken zwei zerstört worden.

*Bezirk Brugg:* Die uralte *Linde in Linn* ist am Absterben. Knaben haben im Innern des Stammes Feuer gemacht. Dank der Maßnahmen der Gemeindebehörden besteht Aussicht, den Baum noch einige Jahre zu erhalten.

*Bezirk Kulm:* Bei den Trainierungsarbeiten im *Zetzwiler Moos* wurden an verschiedenen Stellen diluviale Baumstämme und neuerdings auch Spuren von Tieren, sowie ein Einbaum aufgefunden. Dem Bezirksvertreter wird der Auftrag erteilt, sein Augenmerk auf diese Grabungen zu richten, damit weitere, zum Vorschein kommende Dinge sorgfältig gesammelt und bestimmt werden können.



*Bezirk Zofingen:* Die eigenartige *Heideflora des Heitern Platzes* in Zofingen hat einer Kartoffelpflanzung weichen müssen. Dagegen ist der *Haldenweiher*, ein beliebter Brutplatz vieler Amphibien durch Gemeinderatsbeschluß als Naturdenkmal erklärt und unter den speziellen Schutz des Herrn Dr. Fischer gestellt worden.

*Bezirk Zurzach:* Die *Alpenrosenkolonie in Schneisingen* scheint eingehen zu wollen.

Keine wesentlichen Änderungen haben die Naturschutzobjekte der Bezirke *Laufenburg*, *Lenzburg* und *Rheinfelden* erfahren. Die Herren Dr. Fuchs, Härri, Hunziker und Reichlin werden die noch unvollständigen Naturschutzinventarien ihrer Bezirke ergänzen bzw. neu bearbeiten.

Von den Beschlüssen der Naturschutzkommission verdienen die folgenden hervorgehoben zu werden:

1. Es sollen Vorbereitungen für eine Publikation über den Stand der Naturschutzbestrebungen im Kanton Aargau getroffen werden. Zu diesem Zwecke sind die wichtigeren Naturschutzobjekte photographisch aufzunehmen.

2. Im neuen aargauischen naturhistorischen Museum soll eine Abteilung „Naturschutz“ vorgesehen werden, um das Publikum auf unsere Bestrebungen aufmerksam zu machen.

3. Es werden verschiedene Maßnahmen zum Schutz der Pflanzen und Vögel beschlossen: Fühlungnahme mit der schweizerischen Naturschutzkommission zur Bekämpfung des Heilkräuterschwindels, Aufklärung des Volkes durch die Presse, Überwachung der Märkte, Kreisschreiben an Polizei und Lehrerschaft, Fühlungnahme mit dem Jagdschutzverein, dem Vogelschutzverein und dem Departement des Innern zur Förderung der Vogelschutzbestrebungen.

Durch den Präsidenten wurden mehrere Geschäfte erledigt, von denen noch zwei besprochen werden sollen.

#### *1. Abschaffung der Fischotterprämie.*

Im Mai 1916 wurde im Kanton nach mehrjähriger Pause ein Fischotter erlegt. Dies kam dem Präsidenten der schweizerischen Naturschutzkommission zu Ohren. Herr Dr. Paul Sarasin wandte sich am 5. Juni an den Unterzeichneten mit dem Wunsche, Erhebungen über die Fischotterfrage anzustellen und Vorschläge zu dessen Schutz zu unterbreiten. Eine Erkun-

digung bei der Finanzdirektion ergab, daß in den Jahren 1906 bis 1915 fünf Fischotter zum Bezug der Prämie vorgewiesen wurden, in den vorhergehenden 10 Jahren waren es 92 Exemplare. Seit dem Jahre 1892 ist die Prämie von 10 auf 30 Fr. erhöht worden.

Am 27. Juni richtete daher der Unterzeichnete an die aarg. Finanzdirektion folgende Zuschrift:

*Hochgeehrter Herr Regierungsrat!*

Aus Ihrer Mitteilung vom 19. Juni 1916 geht hervor, daß in den letzten zehn Jahren nur noch fünf Prämien für erlegte Fischotter zur Auszahlung gelangt sind. Ihre Auffassung, daß der Fischotter im Gebiet des Kantons Aargau sozusagen ausgerottet ist, teile ich. Es mögen vielleicht in entlegenen Gebietsteilen noch vereinzelt Fischotter leben, doch ist der Schaden, der heutzutage der kantonalen Fischerei aus der Anwesenheit von Fischottern erwächst, jedenfalls sehr niedrig anzuschlagen.

In der gestrigen Versammlung des kantonalen aargauischen Fischereivereins habe ich die Fischotterfrage zur Diskussion gebracht. Im allgemeinen wurde bestätigt, daß das Tier nur noch sehr selten beobachtet wird. Von verschiedenen Seiten wurde betont, daß es vom Standpunkte des Naturfreundes bedauerlich wäre, wenn diese interessante Charaktergestalt ganz aus unserm Gebiet verschwinden müßte. Schließlich wurde aus der Mitte der Versammlung der Antrag gestellt, es solle der Fischereiverein die Regierung um Herabsetzung der Abschußprämie auf Fr. 10. — ersuchen. Dieser Antrag blieb dann allerdings in der Minderheit, da der Verein die Ansicht vertrat, daß die Erniedrigung der Schußprämie nicht vom Fischereiverein, sondern vom Naturschutzbund angeregt werden sollte. Im ganzen aber ist nach dem Ergebnis der Diskussion anzunehmen, daß der Fischereiverein sich einer Reduktion oder Abschaffung der Fischotterprämie nicht widersetzen wird.

Bei dieser Sachlage erlaube ich mir, als Präsident der aargauischen Naturschutzkommission der Hohen Regierung des Kantons Aargau das Gesuch zu unterbreiten, *es möchte in Zukunft für erlegte Fischotter keine Prämie mehr ausgerichtet werden.*

Zur Begründung dieses Gesuches weise ich auf folgendes hin:

Der gegenwärtige Preis, den die zoologischen Gärten für lebende Fischotter, die Präparatoren und Kürschner für Fisch-

otterbälge bezahlen, ist so hoch, daß der Fischotter auch ohne die Prämie zu einem wertvollen Jagdobjekt wird. Dazu kommt die „Ehre“ einen Fischotter erlegt zu haben und das Interesse der Fischer an dessen Vernichtung in den Forellenbächen, Faktoren, die bewirken, daß der Fischotter zu den am intensivsten verfolgten Tieren gehört. Diese Faktoren bürgen dafür, daß der Fischotter im Kantonsgebiet niemals mehr zu einer Landplage werden kann. Die Schußprämie aber bietet eine unnötige Verschärfung im Kampf gegen dieses naturwissenschaftlich hochinteressante Tier, dessen gänzliches Aussterben vom Standpunkte des Naturfreundes sehr zu bedauern wäre.

Sollten sich aus der von uns beantragten Abschaffung der Prämie in Zukunft Übelstände ergeben, so wäre eine Wiedereinführung vorzusehen. Zur Zeit aber ist angesichts der großen Seltenheit des Fischotters die Prämie überflüssig und unzeitgemäß.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Aarau, den 27. Juni 1916.

Dr. Paul Steinmann.

Diese Eingabe wurde vom Regierungsrat in der Sitzung vom 17. Juli 1916 behandelt.

Laut Protokoll gab in jener Sitzung die Finanzdirektion folgenden Bericht ab:

„Der Fischotter ist für die Fischerei ein sehr schädliches Tier. In einer oder zwei Nächten hat ein Otterpaar einen ganzen Forellenbach total ausgefischt. Es ist allerdings richtig, daß der Fischotter infolge der hohen Schußprämie von Fr. 30.— per Stück bei uns ein seltenes Tier geworden ist. Es vergehen jetzt 2--3 Jahre bis ein Exemplar zum Bezug der Prämie vorgewiesen wird, während z. B. noch in den Jahren 1896 10 Stück, 1897 20 Stück, 1898 19 Stück, 1899 10 Stück, 1900 5 Stück vorgewiesen wurden.“

„Art. 22 des Bundesgesetzes über Fischerei lautet:

„Die Ausrottung von Fischottern, Fischreihern und andern der Fischerei besonders schädlichen Tieren ist möglichst zu begünstigen.“

„Es ist demnach die Ausrottung der Fischotter im Gesetz vorgesehen und vom Standpunkte der Fischerei aus auch vollberechtigt. Unsere Fischer, die den großen Schaden, den nur ein einziges Otterpaar anrichten kann, kennen, würden die Abschaffung der Schußprämien nicht begreifen\* und dagegen

---

\* Vgl. dazu die über die Stimmung der Fischer in der Eingabe an die Regierung oben gesagte.

„Stellung nehmen. Seien wir froh, daß dieser Schädling bei uns verschwindet, wir haben noch genug Tiere, die der Fischerei Schaden zufügen. Die Schußprämie für Fischreier hat man allerdings vor 5 Jahren sistiert; es handelt sich jedoch hier um ein schönes Tier, das das Auge des Tierfreundes erfreut.

„Schließlich ist noch darauf aufmerksam zu machen, daß die Fischotterprämien auch in der Aarg. Vollziehungsverordnung zum Fischereigesetz vorgesehen ist und man somit eine Aenderung dieser erst kürzlich erlassenen Verordnung vornehmen müßte, wenn man dem vorliegenden Gesuche entsprechen wollte. Wenn einmal eine neue Vollziehungsverordnung oder eine Revision der bestehenden in die Hand genommen wird, so ist dann Gelegenheit geboten, auf diese Angelegenheit zurückzukommen.“

Auf diesen Bericht hin beschloß der Regierungsrat nach Antrag:

„Das vorliegende Gesuch wird abgewiesen d. h. die Fischotterprämie bis auf weiteres bestehen gelassen.“

Im August publizierte der Unterzeichnete im Aargauer Tagblatt einen Aufsatz „Das Aussterben der Fischotter“, dem wir folgende Stellen entnehmen:

„Das Verschwinden des Fischotters wird keine auffällige Veränderung im Naturhaushalt bringen. Viele Menschen sind aufgewachsen und grau geworden, ohne daß sie jemals eines der flinken nächtlichen Tiere zu Gesicht bekommen haben. Und doch: Das Bewußtsein, Zeuge zu sein, wie ein seit der Urzeit bei uns heimisches Wesen, das Jahrtausende lang mit dem Menschen zusammen unser Land bewohnt hat, schonungslos vernichtet wird, das muß dem Naturfreund aufs Gewissen fallen. Der Wissenschaft aber steht ein großer Verlust bevor. Der Fischotter ist eines der interessantesten Säugetiere des europäischen Festlandes . . . .“

„Doch ich weiß, daß nicht alle Leser diesen Standpunkt verstehen können. Von frühester Jugend an ist man gewohnt, alle Dinge mit dem Nützlichkeitsmaßstab zu messen. Man hält sich so sehr für das Zentrum der Schöpfung, daß man sich berechtigt glaubt, die Natur nach seinen Interessen umzuformen. Denjenigen, die sich von solchen Gedankengängen nicht leicht losringen können, möchte ich folgendes zu bedenken geben:

„1. Der Fischotter vertilgt nicht nur Fische; er stellt auch den Wasserratten nach und die auffällige Vermehrung dieses



„wenig erfreulichen Gastes ist vielleicht zum Teil auf das Aussterben des Fischotters zurückzuführen.

„2. Das Fell des Fischotters gehört zu den geschätztesten Pelzsorten.

„3. Über die Bedeutung des Fischotters in der Natur ist man bis heute noch nicht völlig im klaren. Seit einigen Jahren beklagen sich unsere Fischer über den fortwährenden Rückgang des Bestandes an Fischen, besonders an Edelfischen. Früher gab es viel mehr Fische, aber auch — viel mehr Fischotter. Nach dem Massenfang von Ottern in den neunziger Jahren ist nicht, wie zu erwarten gewesen wäre, eine Vermehrung, sondern eine Verminderung des Fischreichtums eingetreten. Schon das zeigt uns, daß es mit der Schädlichkeit des Fischotters nicht schlimm bestellt sein kann.“

„Ist nun der Fischotter selten geworden, weil die Zahl der Fische abgenommen hat; oder ist umgekehrt der Fischbestand zurückgegangen, weil der Fischotter ausstirbt? Zum letzteren Gedanken werden die meisten Leute den Kopf schütteln. Und dennoch zeigt sich in vielen Fällen, daß das Gedeihen einer Tierform nur dann richtig vor sich geht, wenn die natürlichen Feinde die Fortpflanzung beschränken. Was sagen wohl unsere Nützlichkeitsapostel zu folgenden Ausführungen? In unseren Tagen hört man mehr als je von Krankheiten. Erkrankte Tiere sind naturgemäß in ihrer Beweglichkeit gehemmt und fallen so den Verfolgern leichter zum Opfer als gesunde. Ein Fischotter würde daher wohl in erster Linie die erkrankten Fische erbeuten. Durch die vom Otter ausgeübte Sanitätspolizei aber würde der Ausbreitung der Epidemie vorgebeugt. Bekanntlich stellen sich in Jagdgebieten, in denen man das Raubwild völlig vernichtet, ohne für genügenden Abschluß des Wildes zu sorgen, ebenfalls Wildepidemien ein.“

„Es liegt mir nun allerdings ferne, für die Verarmung der Fischgewässer einzig die übermäßige Verfolgung des Fischotters verantwortlich zu machen. Gewiß sind am Rückgang des Fischreichtums viele andere Faktoren schuld. Eines aber scheint mir klar, daß dem Fischotter zur Zeit, als er noch bei uns lebte, eine Rolle im Naturhaushalt zukam, und daß durch sein Schwinden das Naturgleichgewicht gestört worden ist. Diese Störung aber hat kaum günstig auf die Fische eingewirkt, sonst ständen wir jetzt vor einer Vermehrung, statt vor einer Verminderung des Fischbestandes unserer Flüsse.“

## 2. Abschaffung der Raubvogelprämie.

Bei einem zweiten, durch die engere Kommission erledigten Geschäft konnten wir uns der sofortigen energischen Beihilfe der Regierung erfreuen.

Am 23. Juni 1915 erließ das eidgenössische Militärdepartement ein Zirkular an die Kantonsregierungen, in welchem auf die Gefahr aufmerksam gemacht wird, die den Brieftauben durch Raubvögel droht. Es wird ferner in dem Schreiben den Kantonen freigestellt, da, *wo es sich als notwendig erweist*, den Abschluß von Wanderfalken, Habichten und Sperbern zu veranlassen. Daraufhin hat die aargauische Regierung mit Zirkular vom 10. Juli 1915 die aargauischen Jagdpächter aufgefordert, dem Abschluß der genannten Raubvögel vermehrte Aufmerksamkeit zu schenken. Gleichzeitig wurden die Bezirksämter angewiesen, Schußgelder im Betrage von Fr. 2.— für jedes abgeschossene Exemplar auszurichten. Die Folge dieses Vorgehens war eine sehr intensive Raubvogelverfolgung, die in dem kurzen Zeitraum eines Jahres Hunderten von Raubvögeln das Leben gekostet hat. Der Unterzeichnete richtete daher nach Rücksprache mit dem Vizepräsidenten an die aargauische Finanzdirektion eine Zuschrift, in der es u. a. heißt:

„Sofern es sich nur um Habichte und Sperber handelt, ist eine Reduktion der Individuenzahl nicht sonderlich zu bedauern, da diese Tiere immer noch relativ häufig sind und da ihr Schaden außer Zweifel steht. Dagegen ist der Wanderfalken überaus selten geworden und seine völlige Ausrottung, die vom Standpunkte des Naturschutzes sehr zu bedauern wäre, steht bevor, wenn nicht die Abschlußprämie aufgehoben wird.“

„Schlimmer noch als diese Gefahr ist eine andere. Den Jägern ist es in den seltensten Fällen möglich, vor dem Abschluß zu erkennen; was für ein Vogel vorbeifliegt oder auf dem Baume sitzt. Daher werden immer wieder Raubvögel abgeschossen, deren Nutzen den Schaden bei weitem überwiegt, und die daher nicht nur im Interesse des Naturschutzes, sondern auch der Landwirtschaft geschützt werden sollten.

„In erster Linie steht hier der *Wespenbussard* (*Pernis apivora*), der sich fast ausschließlich von Insekten nährt. Dieses Tier wurde bei uns sehr häufig abgeschossen. Bei den Präparatoren werden Wespenbussarde in erschreckender Anzahl abgeliefert.“

„Auch der *Mäusebussard* und der überaus selten gewordene *rote Milan* sind wahrscheinlich infolge von Verwechslungen und aus Unverstand hier und dort zum Abschluß gelangt.“



„Der ideelle und materielle Schaden, der damit angerichtet worden ist, steht in keinem Verhältnis zu dem Nutzen, der den Brieftaubenzüchtern aus dem Abschluß erwachsen ist. Die Brieftauben haben, wie mir von militärischer Seite versichert worden ist, sozusagen keinen militärischen Wert mehr, da ihre Bedeutung von den Aeroplanen ganz in den Schatten gestellt worden ist.“

Diese Eingabe hatte zur Folge, daß der Finanzdirektor am 2. Aug. ein Kreisschreiben an die Bezirksämter und Jagdpächter richtete, in welchem mitgeteilt wird, *daß die Prämienausrichtung für Raubvögel vom 1. September 1916 an sistiert wird.*

Über einige weitere Geschäfte, die gegenwärtig noch nicht abgeschlossen sind, soll der nächste Bericht sprechen.

Aarau, im Oktober 1916.

P. Steinmann.

### C. Bericht über das naturhistorische Museum

erstattet von Konservator Dr. P. Steinmann.

Seit dem Amtsantritt des neuen Konservators hat das Museum folgenden Zuwachs erhalten:

a) durch Ankauf aus dem von der naturforschenden Gesellschaft zur Verfügung gestellten Kredit:

1. *Geronticus eremita*, Waldrapp oder Schopfibis aus der syrischen Wüste. Der Vogel kam früher in der Schweiz vor. Das erworbene männliche Exemplar soll einer Spezialgruppe: „Ausgestorbene Tiere der Schweiz“ einverleibt werden.

2. Eine Sammlung von Originalexemplaren der Erblüchkeitsforschungen von Herrn Prof. Dr. M. Standfuß. 48 *Agria tau*., reinrassig und hybrid. In 3 Cadres zusammengestellt.

b) durch Ankauf aus dem staatlichen Kredit:

Hylobates rafflesi (Gibbon); Skelett	} osteologische Sammlung
Simia satyrus, Orang-Utan; „	
Silurus glanis, Wels; „	
Scolopax rusticola, Waldschnepfe; in Duckstellung	} Abt. „Die Bedeutung der Farbe“
Perdrix perdrix, Rebhuhn; „	
Mergus merganser, Gänsesäger; Winterkleid	
Anas boschas, Stockente; Jugendkleid	
Elaps frontalis, Schlange; Schreckfarben	
Pica pica, Elster; albinotisch	
Fulica atra, Bläßhuhn; albinotisch	
Sciurus vulgaris, Eichhörnchen, albinotisch	
Exotische Ente, vermutlich einem Gehege entronnen, geschossen auf der Aare.	

## c) durch Geschenke:

## I. Botanische Objekte haben geschenkt:

1. Herr Dr. M. Mühlberg i. N. der Familie Dr. F. Mühlberg in Aarau: Herbarium aus dem Nachlaß des Herrn Prof. Dr. F. Mühlberg: 8 Fasz. Kryptogamen 8; 44 Fasz. Gefäßkryptogamen und Phanerogamen; Fol. — Dazu als Nachtrag 11 nicht eingereihte Fasz.

2. Ders.: Materialien zur Aargauer Flora und botanische handschriftliche Notizen, Standortsverzeichnisse etc. aus dem Nachlaß des Herrn Prof. Dr. F. Mühlberg.

3. Oberforstamt des Kantons Aargau durch Herrn Förster Hunziker: Zwei Karten der Ausdehnung der Wälder im Kanton Aargau.

4. Herr Botaniker H. Lüscher, Obererlinsbach: Verschiedene botanische Objekte: Nüsse von *Trapa natans*, Fruchtboden von *Carlina acaulis*, *Anastatica hierochuntia*, „Jerichorose“, verschiedene Formen von Haselnüssen.

5. Herr E. Lehner, Ing., Zetzwil: Zwei Stirnabschnitte eines verkohlten, diluvialen Eichenstammes aus dem Zetzwiler Moos.

6. Herren Zschokke und Lehner, Ing., Zetzwil: Bearbeiteter Coniferenstamm: Fragment eines Einbaumes aus dem Zetzwiler Moos.

7. Herr Direktor Fröhlich, Königsfelden: Wasserwurzeln einer Linde aus einer röm. Wasserleitung.

8. Herr E. Lehner, Ing., Zetzwil: Verkohlte Haselnüsse aus einem vermoderten Stamm, Zetzwiler Moos.

9. Herr Dr. G. Leimgruber, Fahrwangen: Wasserwurzel eines Kirschbaumes aus einer Brunnröhre.

## II. Zoologische Objekte haben geschenkt:

1. Herr E. Hüblin-Kreis, Lenzburg: *Alces palmatus* juv., Elchkalb aus Norwegen, ausgestopft.

2. Herr F. Wirth, Aarau: Fuchsschädel mit defektem Gebiß; vermutl. erbl. Mißbildung.

3. Ders.: Zwei Dachsschädel.

4. Ders.: Hermelin in Umfärbung.

5. Ders.: 9 Fährtenabdrücke von Säugetieren in Cementgyps.

6. Herr Wildi, Schreiner, Aarau: Stücke eines Mammutbackenzahnes, gefunden bei Biberstein.

7. *Herr W. Eichenberger, Fabrikant, Zetzwil*: Zahn eines Pfahlbaupferdes aus dem Zetzwiler Moos.

8. *Herr Hirt, Lehrer, Zetzwil*: Zahn wie Nr. 7.

9. *Ders.*: Schädel eines Pfahlbaupferdes aus dem Zetzwiler Moos, defekt, ohne Unterkiefer.

10. *Herr Oberst Siegfried, Aarau*: *Cervus elaphus*, Augensproß, gefunden im Wauwiler Moos.

11. *Herr Werner Zschokke, Gontenschwil*: *Nisus nisus*, Sperber, erythrotisch, aus dem Wynental.

12. *Herr H. Fleiner, Aarau*: *Vanellus vanellus*, Kiebitz, geschossen in Aarau (Telli).

13. *Herr Dr. Leo Zürcher, Aarau*: Getrocknete Haut einer Eidechse und eines Krokodils aus S<sup>ma</sup> Trinidad, Paraguay.

14. *Herr E. Kull, Spengler, Aarau*: *Esox lucius*, Hecht, großes Exemplar, aus der Aare.

15. *Herr Suter, Fischer in Suhr*: *Trutta fario*, Forelle mit verkümmertem Oberkiefer, sog. „Mopskopfforelle“.

16. *Herr Prof. Dr. M. Standfuss, Zürich*: 12 Exemplare *Agliata*, Nagelfleck, als Ergänzung zu den durch Kauf erworbenen.

17. *Herr Dr. A. Vogt, Augenarzt in Aarau*. Sammlung von Schmetterlingen, enthaltend u. a. besonders schöne und wertvolle Eulen. Die Sammlung soll teilweise für biologische Zusammenstellungen Verwendung finden.

18. *Herr Dr. Leo Zürcher, Aarau*: Zwei Tuben mit Landplanarien aus S<sup>ma</sup> Trinidad, Paraguay.

### III. Mineralogisch-geologische Objekte haben geschenkt:

1. *Herr Nationalrat Bally-Prior, Schönenwerd*: Wismuthglanz aus Telemarken, Norwegen.

2. *Ders.*: Staurolith; zwei Zwillingskrystalle, Morbihan.

3. *Herr Direktor Fröhlich, Königsfelden*: Baustein aus einer römischen Wasserleitung mit Verwitterungsrinde.

4. *Herr Wiesner, Ing., Olten, im Auftrage der Bauleitung des Hauensteinbasistunnels*: Sammlung von Gesteinen des Hauensteinbasistunnels: 46 Handstücke und ein erläuterndes Profil.

5. *Herr Dr. Amsler, Assistent am geologischen Institut der Universität Zürich*: Gesteinsproben und Petrefakten als Belegstücke zu geologischen Aufnahmen.

6. *Herr H. Pümpin, Aarau*: Chilispeter, natürliches Fundstück aus Chili.

Der Konservator erfreute sich der Mithilfe mehrerer Personen.

Es wurden neben den laufenden Geschäften, den Vorstudien und Verhandlungen für das neue Museum folgende Arbeiten durchgeführt:

Katalogisierung von entomologischen Sammlungen (Sammlung Blösch), Bestimmung und Etikettierung der Schmetterlingssammlung Dr. A. Vogt, Anfertigung einiger biologischer Zusammenstellungen, durchgeführt von Herrn Bezirkslehrer S. Döbeli in Aarau.

Kritische Durchsicht und Standortsrevision des Aarg. Herbariums durch Herrn H. Lüscher, Obererlinsbach.

Bücherrevision, Fertigstellung eines Zeddelkataloges, unter Mithilfe der Damen Fräulein F. Custer und Fräulein S. Fröhlich.

Anfertigung von biologischen Gruppen, Etiketten, graphischen Darstellungen unter Mithilfe von Schülern.

Für die Arbeiten in der geologischen Abteilung hat Herr Dr. Max Mühlberg, der die Sammlungen ausgezeichnet kennt, seine Mithilfe gütigst in Aussicht gestellt.

Allen, die sich durch Geschenke oder durch Arbeitsleistungen um das Museum verdient gemacht haben, sei hiemit der beste Dank gesagt.

Infolge des immer schlimmer werdenden Platzmangels mußten einzelne Objekte im Kantonsschulgebäude untergebracht werden. Die Insektensammlungen, die zum Teil in dem Zimmer im alten Kantonsschulgebäude aufbewahrt waren, zeigten immer wieder schwere Pilzinfektionen und mußten daher ebenfalls in einem trockenen Raum der Kantonsschule aufgestellt werden. Die Tätigkeit des Konservators besteht überhaupt zu einem guten Teil im Kampf mit den vernichtenden Mächten der Feuchtigkeit, der Motten und der Schimmelpilze. Es ist ein Jammer, sehen zu müssen, wie die Früchte eifriger und erfolgreicher Sammeltätigkeit, wie schöne, zum Teil außerordentlich wertvolle Objekte infolge der jämmerlichen Unterkunftsverhältnisse elendiglich zu Grunde gehen, ohne daß — abgesehen vom Ärger des Konservators — irgend jemand etwas davon hat. Der Unterzeichnete lehnt ausdrücklich jede Verantwortlichkeit ab und weist neuerdings dringend auf die Notwendigkeit hin, den Sammlungen so rasch als möglich neue Unterkunftsräume zu verschaffen. Jede Verschleppung dieser Angelegenheit bringt nicht wieder gutzumachenden Schaden.

Aarau, im Oktober 1916.

*Dr. Paul Steinmann.*

## D. Bericht über die Vorträge, Exkursionen und Demonstrationsabende vom August 1913 bis Juli 1916.

Erstattet von Aktuar **Dr. Rud. Siegrist.**

### a) Vorträge.

Auf die Besprechung von öffentlichen Vorträgen, über die schon anderswo Referate publiziert sind, wurde verzichtet.

5. Nov. 1913. *Herr Prof. Dr. M. Rickli, Zürich: „Reise nach dem Kaukasus und Hocharmenien“.* Mit Projektionen.

19. Nov. 1913. *Herr Prof. Dr. F. Mühlberg, Aarau: „Neueste Untersuchungen über den Bau des Jura gebirges“.*

Der Vortragende bespricht das neueste Werk das die Herren Dr. Delhaes und Dr. Gerth auf Veranlassung des Herrn Prof. Dr. Steinmann in Bonn unter dem Titel: „Geologische Beschreibung des Kettenjura zwischen Reigoldswil und Önsingen“ herausgegeben haben. Zunächst verwahrt sich der Vortragende gegen den in diesem Werk enthaltenen Vorwurf, er habe die Angriffe Steinmanns mit einer „sehr heftigen Ablehnung“ beantwortet. Weder Delhaes noch Gerth, die dazu aufgefordert wurden, konnten diesen Vorwurf belegen. Zum Beweis dafür, daß er sich sicher bewußt ist, in seiner Ablehnung sich keines heftigen Ausdrucks bedient zu haben, bietet er ein Honorar von 10, event. auch 100 Fr. für den Nachweis irgend eines heftigen Ausdruckes an.

Nachdem die Verfasser einen so unbegründeten Vorwurf erhoben und ihn nicht verteidigt haben, verdient ihr Werk keine weitere Beachtung. Der darin unternommene Versuch, die Lagerungsstörungen in den Klusen von Önsingen und Mümliswil und in der Paßwangkette durch Verwerfungen zu erklären, ist durchaus verfehlt; das wird durch Gegenüberstellung der von Gerth erstellten Profile der Klusen und der älteren Profile des Vortragenden bewiesen. Diese sind anlässlich der Exkursionen der Aarg. Naturforschenden Gesellschaft, der schweizerischen geologischen Gesellschaft und des internationalen Geologenkongresses publiziert und den Teilnehmern an diesen Exkursionen in natura demonstriert worden und wurden jetzt in Projektionsbildern vorgeführt.

Als Beispiel für die Unrichtigkeit der Darlegungen der Herren Delhaes und Gerth wurden Projektionsbilder von Photographien demonstriert, die Herr Dr. C. Jäger auf Ersuchen des



Vortragenden auf der Nordwestseite der Bilsteinfluh und der Ostseite der Neunbrunnfluh, südwestlich Waldenburg, aufgenommen hat. An der Basis dieser bis über 50 m mächtigen senkrechten Felsabstürze von normal liegendem Hauptrogenstein, ziehen sich unter den 5—25 m überragenden Felsen ebenso tief bergeinwärts gehende Höhlen hin, in denen man relativ bequem die Unterlage der Felsen untersuchen kann. Wären die Profile der Herren Delhaes und Gerth richtig, so müßte unter dem Hauptrogenstein überall unterer Dogger, resp. die Blagdeinschichten des Bajocien-Malm erst außerhalb der Stirne des überhangenden Felsen liegen. Das ist nirgends der Fall. An all den vielen, in einer zusammenhängenden Flucht erkennbaren Stellen kann 5—25 m bergeinwärts unter dem Rogenstein oberster Dogger und Malm nachgewiesen werden, womit brekziös zerquetschte Klötze von Hauptrogenstein verknüttet sind. Zudem weist die Unterseite des oben liegenden Hauptrogensteins an mehreren Stellen prächtige, ausgedehnte Rutschflächen auf, je mit Rutschstreifen, die von Süd nach Nord gerichtet sind, mag der Stirnrand des Hauptrogensteins, wie an der Bilsteinfluh von West nach Ost, oder wie an der Neunbrunnfluh von Süd nach Nord gerichtet sein. All das beweist sicher eine Überschiebung des Hauptrogensteins von Süden her über den vorher schon daliegenden unteren Malm, mit gleichzeitiger Aufschürfung einzelner Stücke des obersten Dogger.

Diese Erscheinungen sind längs eines dort durchführenden Fußweges so deutlich, daß man sich über die Verleugnung der Natur seitens der Herren Steinmann, Delhaes und Gerth verwundern muß.

Anläßlich wurden auch die unzutreffenden Profile der Herren Dr. Rothpletz, Dr. Greppin und Dr. Rollier im Bilde vorgeführt, die immerhin im Gegensatz zu Delhaes und Gerth und in Übereinstimmung mit dem Vortragenden eine Auflagerung des Hauptrogensteines auf dem Malm anerkennen. Speziell Dr. Rollier betrachtet den Rogenstein der Bilstein- und Neunbrunnfluh als einen zusammenhängenden, verkehrt liegenden Komplex. Er besteht aber aus drei Stücken, von denen die zwei südlichen normal und nur das nördlichste, auf dessen Nordseite eine von Pholaden angebohrte Bank, auf dessen Südseite aber Bajocien zu sehen ist, mit 70° Südfallen nach Norden übergekippt ist.

Diese Überschiebungen sind nur Spezialfälle der damit übereinstimmenden, von Steinmann ganz mit Unrecht bezweifelten Überschiebungen an der Grenze zwischen Ketten- und Tafel-



jura. Ein prächtiger Fall ähnlicher Art ist bei der Durchbohrung des Hauensteinbasistunnels jüngst festgestellt worden; der Anhydrit, die älteste Formation des Kettenjura, liegt dicht glatt auf dem roten Tertiärmergel, dem jüngsten Glied des Tafeljura. Die Stelle wird auf Verwendung des Vortragenden als Naturdenkmal ersten Ranges durch eine weite Nische zur jederzeitigen Besichtigung offen behalten werden.

3. Dez. 1914. *Herr Dr. W. Holliger*, Seminar Wettingen: „*Die Stickstoff fixierenden Bakterien und ihre Bedeutung im Haushalte der Natur*“. Mit Demonstrationen.

Der elementare Stickstoff, der in der atmosphärischen Luft in unerschöpflicher Menge zur Verfügung steht, kann von der höheren Pflanze nicht aufgenommen werden und ist direkt für dieselbe absolut wertlos. Da treten die Kleinsten der Kleinen in die Lücke, die Bakterien, die wir gewöhnlich nur als unsere Feinde kennen. Einige Spaltpilzarten produzieren nämlich aus dem elementaren Stickstoff Bakterieneiweiß und entwickeln so eine synthetische Tätigkeit, durch welche sie zu Wohltätern der ganzen Organismenwelt werden, denn ihre Leiber dienen andern Lebewesen zur Nahrung oder wenn sie nach dem Tode in Verwesung übergehen, so bilden sich Ammoniumverbindungen, die durch weitere Bakterientätigkeit zu Nitriten und Nitraten oxydiert werden, die dann den höheren Pflanzen den Bedarf an Stickstoffverbindungen liefern.

Einige Spaltpilzarten fixieren den Stickstoff nur in Lebensgemeinschaft mit bestimmten höheren Pflanzen, den Leguminosen und andere, die frei im Erdboden leben, legen den Stickstoff unabhängig von andern Organismen fest.

Die Knöllchenbakterien wurden nur kurz besprochen und eine kritische Übersicht über die Resultate der neuesten Untersuchungen auf diesem Gebiete gegeben. Eine Menge von grundlegenden Fragen ist trotz der intensiven Tätigkeit zahlreicher Forscher immer noch keineswegs gelöst. Die Leguminosenbakterien treten in drei Formen auf, zunächst als *Schwärmer*, bewegliche Stäbchen, die frei im Erdboden leben und so klein sind, daß sie ein Chamberlandfilter zu passieren vermögen. Sie dringen in die Leguminosenwurzeln ein, indem sie wahrscheinlich durch einen enzymartigen Stoff die Membran der Scheitelzelle auflösen. In den Wurzelzellen verwandeln sie sich in bedeutend größere und unbewegliche *Stäbchen*, die dann unter

starker Vermehrung in die größern *Bakteroiden* übergehen, die den Leguminosen die Stickstoffverbindungen liefern, sei es, daß sie von den Zellen verdaut werden, sei es, daß sie noch im lebenden Zustand Teile des Inhalts an das Protoplasma der Knöllchenzellen abgeben.

Das gegenseitige Verhältnis zwischen Leguminosen und Bakterien wurde bisher als Symbiose, als Genossenschaftsleben aufgefaßt. Jetzt neigt man der Ansicht zu, es handle sich um ein Kampfverhältnis, einen Parasitismus. Man unterscheidet zwei Arten von Knöllchenbakterien: *Rhizobium Beijerincki* für Lupinen, Serradella und Sojabohne und *Rhizobium radicicola* für sämtliche übrigen Leguminosen.

Böden, welche zu wenig Knöllchenbakterien enthalten oder wo diese der Leguminosenart, die man anpflanzen will, nicht angepaßt sind, werden mit künstlich gezogenen Bakterienkulturen geimpft. Mit dem künstlichen Impfdünger *Nitragin* macht man gute Erfahrungen, wenn er richtig aufbewahrt und angewendet wird, seitdem man die hochvirulenten Bakterienrassen, die Nobbe und Hiltner gezogen haben, benutzt.

Auch an den Wurzeln gewisser Nicht-Leguminosen entstehen durch Invasion eines Pilzes Knöllchen; Erlen, *Elaeagnus*-Arten. Der Pilz kann auch seiner Wirtspflanze dienstbar sein, indem er ebenfalls freien Stickstoff assimiliert. Die Frage der systematischen Stellung des Pilzes ist noch nicht gelöst, wahrscheinlich handelt es sich aber nicht um einen Spaltpilz, sondern um einen höhern Pilz.

Auch die *Mykorrhiza* oder Pilzwurzel wurde in Beziehung gesetzt mit der Festlegung von atmosphärischem Stickstoff. Die Frage ist noch nicht entschieden. Bei der endotrophen Mykorrhiza ist es wahrscheinlich, daß es sich um eine Stickstoffbindung durch den Pilz handelt; es ist ein höherer Pilz. Aber nur in einem einzigen Fall, nämlich für die chinesische Koniferengattung *Podocarpus* ist Stickstoffassimilation nachgewiesen.

Frei lebende Bakterienarten, die den atmosphärischen Stickstoff zum Aufbau ihres Körpers verwenden können, sind mehrere beschrieben worden. Am bekanntesten sind *Clostridium Pasteurianum* Winogradsky und *Azotobacter chroococcum* Beijerinck. Das *Clostridium Pasteurianum* ist ein anaërobes, sporenbildendes Stäbchen, das aber, obschon der Sauerstoff für dasselbe ein heftiges Gift darstellt, nicht nur in den tieferen Bodenschichten vorkommt, sondern auch in den oberflächlichen Partien des Bodens angetroffen wird. Es lebt in Gemeinschaft mit andern

Bakterien, in Frage kommen namentlich zwei andere Clostridiumarten, die aber den Stickstoff nicht festlegen können, die aërob sind. Diese verzehren den Sauerstoff und schaffen so eine Atmosphäre, welche dem Clostr. Pasteurianum behagt. Dieser Organismus kann mit Leichtigkeit durch eine elektive Anreicherungskultur in einer geeigneten Nährlösung, die keine Stickstoffverbindungen, wohl aber eine passende Kohlenstoffquelle (Traubenzucker)  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$  enthält und mit etwas Erde geimpft wird, erhalten werden.

*Azotobacter chroococcum* findet sich ebenfalls in jedem Acker-, Wiesen- oder Gartenboden oder auf dürrer Laub. Die Nährlösung muß als Kohlenstoffquelle Mannit enthalten. Der Organismus stellt plumpe Stäbchen dar, die in ihrer Form außerordentlich variieren. Sporen werden nicht gebildet, wohl aber haften einzelne Zellen an einander und bilden Klumpen, die vor Austrocknen schützen. Wie beim Clostridium ist auch hier der Chemismus der Stickstoffbindung noch nicht bekannt. Die Tätigkeit von *Azotobacter* im Boden ist in erster Linie abhängig von der Anwesenheit einer passenden Energiequelle in Form von Kohlenstoffverbindungen. Die Gegenwart von grünen und blauen Algen im Boden unterstützt deshalb die Tätigkeit von *Azotobacter* wesentlich. Diese Algen assimilieren die Kohlensäure durch die Photosynthese und nach ihrem Tode bieten ihre Leiber den *Azotobacter*-zellen eine Energiequelle. So erklärt es sich wohl, daß schon so oft die Behauptung aufgestellt worden ist, die grünen Algen als solche seien imstande den Stickstoff aufzunehmen. Nirgends, wo die Algen in Reinkultur vorhanden waren, konnte aber eine Stickstoffassimilation nachgewiesen werden. Bodenimpfung mit *Azotobacter*-kulturen lieferte stets unbefriedigende Resultate, *Azotobacter* breitet sich im Boden so rasch aus, daß dort, wo die Bedingungen für seine Existenz einigermaßen günstig sind, dasselbe massenhaft auftritt und fehlen günstige Existenzbedingungen, so können auch künstlich dem Boden einverleibte Keime nicht aufkommen.

Auf der Insel Krakatau wurde das Stickstoff sammelnde Bact. Krakataui gefunden, das, in loser Symbiose mit Algen lebend, nach dem Vulkanausbruch von 1883 den Boden für höhere Organismen vorbereitete.

So lernten wir in den Stickstoff fixierenden Bakterien eine wichtige, ständig fließende Stickstoffquelle für unsere Gewächse kennen, wo die Knöllchenbakterien so intensiv Stickstoff sammeln, daß der Boden keine weitere Stickstoffdüngung bedarf.

Die frei lebenden Stickstoff fixierenden Bakterien hingegen führen dem Boden nicht so viel Stickstoffverbindungen zu, daß die Stickstoffdüngung überflüssig würde. Nichtsdestoweniger sind auch sie für die Bodenkultur von der allergrößten Bedeutung.

Tabellen, Präparate und Bakterienkulturen veranschaulichten das gesprochene Wort. (Autoreferat.)

14. Jan. 1914. Herr Prof. Dr. Alb. Heim, Zürich: „*Luftfarben*“. Mit Projektionen.

28. Jan. 1914. Herr Dr. Leo Wehrli, Zürich: „*Der Märjelensee am Aletschgletscher*“. Mit Projektionen.

Anfangs August vorigen Jahres kam zu uns die Kunde, daß der im Firn- und Eisgebiet, in einem Seitentälchen des Aletschgletschers gelegene Märjelensee plötzlich ausgeflossen sei. Der durch jenen Gletscher gestaute See hatte, wie das früher schon zu wiederholten Malen vorkam, einen Abfluß unter dem Gletscher hindurch gefunden. Der „große Röllibock“, wie der gefährliche, aus dem plötzlichen Abfluß entstehende Wildbach dort bezeichnet wird, stürzte verheerend ins Tal und bewirkte eine bedeutende Stauung der Rhone. Seine Wassermenge mochte ungefähr dem mittleren Wasserstande der Limmat gleichkommen.

Herr Dr. Wehrli, der dieses Gebiet letzten Sommer kurz nach der Katastrophe besucht hatte, führte die Zuschauer an Hand von Karten und sehr schöner photographischer Aufnahmen in jene Hochgebirgslandschaft. Er wies die frühere, viel größere Ausdehnung des Märjelensees nach. Um bei Hochwasser eine starke Stauung des Sees zu vermeiden, wurde er vor Jahren durch einen Abflußtunnel mit dem Vieschergletscher verbunden. Schöne Bilder von 25—30 Meter hohen Eisbergen, welche durch Kalben des Gletschers in den See gelangten und nach dem Abfluß desselben zerstreut im Tälchen herumlagen, sowie auch die Schilderung der auffallend regelmäßigen Schmelzlöcher an der das Tälchen sperrenden Gletscherwand, boten einen trefflichen Einblick in wenig bekannte Erscheinungen unserer Hochalpen.

13. Febr. 1914. Herr Dr. Max Mühlberg, Aarau: „*Indische Reiseerinnerungen*“. Mit Projektionen.

Der Vortragende schilderte zunächst den Verlauf seiner von Dezember 1910 bis November 1911 ausgeführten Reise von Bombay aus quer über die Halbinsel nach Kalkutta und in die



Landschaft Assam, nach Rangoon in Barma (Birma), in die Umgebung des Sultanates Brunei im nordwestlichen Borneo, und dann nochmals aufs indische Festland, von dessen Südspitze bis nach Darjiling im Himalaya und weiterhin das Ganges- und Jamna-Tal hinauf nach Deli und Agra und von hier über Gwalior nach Bombay. Daran schlossen sich Vorführungen mit dem Projektionsapparat. Einigen wenigen Bildern aus Borneo (z. B. wie ein Eingeborener seinen Fuß noch als Greifwerkzeug zu benützen vermag; ein Palmblatt als Segel dienend), folgte eine große Anzahl eigener Aufnahmen und Reproduktionen nach käuflichen Photographien aus Indien. Aus Barma namentlich von den reichverzierten Tempelbauten der schönen Shwe Dagon Pagode in Rangun. Sodann Szenerien aus dem Stromland unterhalb des Zusammenflusses von Ganges und Brahmaputra, aus dem Meghna- und Surma-Tal in Bengalen und Assam und aus der Berglandschaft des mittleren Assam. Hier wohnen von der Bevölkerung der Ebene gänzlich verschiedene zurückgedrängte primitivere Stämme, die mit den Dayakern auf Borneo Ähnlichkeit haben. Diese Gegend ist auch ausgezeichnet durch außerordentliche sommerliche Regenmengen: in Cherra Punji sind durchschnittlich 11, ausnahmsweise sogar 23 Meter im Jahr gemessen worden. Aus Südindien gab es die berühmten Hindu-Tempelbauten von Madura und Sri Rangam zu sehen. Diese Tempel sind auch durch das verwendete Material bemerkenswert; nicht allein die Mauern und Dielen bestehen aus Granit- und Gneisplatten, sondern auch die überreichen Skulpturen sind aus diesen harten Gesteinen gemeißelt. Aus dem Himalaya wurden einerseits die prächtigen Schneeberge der Kanchinjunga-Gruppe und anderseits Typen der buddhistischen mongolischen Bevölkerung und ihrer einfachen Steinbauten gezeigt. Die großartigen, schönen, aus rotem und gelbem Sandstein und weißem Marmor ausgeführten Festungen, Palast- und Grabbauten der mohammedanischen Mogol-Kaiser von Deli und Agra und insbesondere des Taj Mahal, des in einer großen stillen Anlage errichteten moscheeartigen Grabgebäudes für die Frau des Großmogols Schah Jahan aus der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts beschlossen den Vortrag.

27. Febr. 1914. *Herr Rektor Dr. Tuschmid, Aarau: „Über Einrichtungen und Betrieb des städtischen Elektrizitätswerkes, unter besonderer Berücksichtigung des Dieselmotors“.* Vorgängig einem Besuch des Werkes unter der Führung des Vortragenden.

11. März 1914. Herr Prof. Dr. P. Steinmann, Aarau: „*Neue Untersuchungen über die Stammesgeschichte der Säugetiere*“. Mit Demonstrationen.

Die Forschungen über die Entwicklung der Tiergruppen gehören zu den interessantesten Problemen der Zoologie. Wenn sich auch der Abstammungslehre große Schwierigkeiten bieten und durch manches übereilte Urteil diese Forschungen gelegentlich in Mißkredit kamen, so liefern doch die Fossilien stammesgeschichtliche Urkunden, aus denen mit Bestimmtheit gewisse Entwicklungsserien sich klar ableiten lassen. Außerdem gibt das Studium der rezenten Formen und der Vergleich der verschiedenen Säugetiergruppen mit anderen Gruppen wichtige Anhaltspunkte. Es gibt z. B. eierlegende Säugetiere wie Schnabeltier und Ameisenigel; dann solche, die noch unfertige Junge gebären und diese bis zu ihrer vollständigen Entwicklung in einem Beutel herumtragen (Beuteltiere). Aus diesen heutigen Formen läßt sich aber kein ordentlicher Stammbaum aufstellen.

Wenn zur Ergründung der Abstammung der Säugetiere diese mit anderen Tiergruppen verglichen werden, so könnte vielleicht an eine direkte Verwandtschaft mit den Vögeln gedacht werden, da nur diese auch warmblütig sind. Allein die Ansicht ist nicht stichhaltig. Dagegen hat die Theorie der Abstammung von den Reptilien sehr viel für sich. Wohl scheint auf den ersten Blick der Schritt von den Eidechsen, Krokodilen und derartigen Kriechtieren zu den heutigen Säugetierformen ein ganz gewaltiger zu sein, und Einwände gegen diese Abstammung haben sich wiederholt geltend gemacht. So tragen jene ein Schuppen-, diese ein Haarkleid. Doch ist diese Regel insofern nicht ohne Ausnahme, als es auch schuppentragende Säugetiere gibt, wie das Schuppentier, Gürteltier und die Ratten mit ihren beschuppten Schwänzen. Ein ausschlaggebendes Unterscheidungsmerkmal scheint darin zu liegen, daß die Reptilien kalt-, die Säugetiere warmblütig sind. Dagegen ist aber einzuwenden, daß erstere Anfänge zur Bildung eines vierkammerigen Herzens aufweisen. So zeigt z. B. das Krokodil Anfänge zur Warmblütigkeit. Ebenso interessant ist die Feststellung, daß bei den niedersten Säugetieren, dem Schnabeltier und Ameisenigel große Temperaturschwankungen, ungefähr zwischen 22 und 36,5° C. beobachtet worden sind. Weitere Ähnlichkeiten weisen die Gebisse beider Gruppen auf.

Die wirklichen Urkunden für diese Abstammungstheorie liefern uns die Fossilien, welche klar zeigen, daß die Säugetiere



nicht etwa an die jurassischen Rieseneidechsen anzugliedern sind. Im Bohnerz finden sich nämlich Säugetierreste, die auf Wesen von erstaunlich geringer Größe schließen lassen: Es gab Pferde von Fuchs- und Hasengröße, Rinder von Rattengröße, Affen, so groß wie eine Spitzmaus. Daraus geht hervor, daß die Säugetiere von unscheinbaren Reptilien abstammen.

Von ganz besonderer Bedeutung für das Studium der Entwicklung der Säugetiergruppen sind die neuesten Untersuchungen über die Entstehung des Mammar- oder Säugapparates. Der Vortragende legte das Hauptgewicht auf diese jüngsten, schwierigen und streng wissenschaftlichen Untersuchungen.

19. Nov. 1914. *Herr Prof. Dr. C. Schröter, Zürich: „Reiseschilderungen aus dem pazifischen Nordamerika“.* Mit Projektionen.

9. Dez. 1914. *Herr Prof. Dr. F. Mühlberg: „Prognose und Wirklichkeit beim Bau des neuen Hauensteinbasistunnels“.*

Wenn man bedenkt, daß Schlüsse auf das Erdinnere nur aus der Beschaffenheit und Lage der an der Erdoberfläche zu Tage tretenden Gesteine gezogen werden können, so ergibt sich daraus schon ohne weiteres die große Schwierigkeit für die Herstellung voraussichtlich richtiger Profile. Dabei ist besonders zu beachten, daß viele Verwerfungen nur oberflächlich auftreten, während andere in großer Tiefe des Gebirges vorkommen, ohne daß die oberflächliche Bodengestaltung einen Schluß auf deren Vorhandensein zuließe.

Mit einiger Spannung sah man daher auch in naturwissenschaftlichen Kreisen der Vollendung des neuen Hauensteinbasistunnels entgegen, und ein Referat darüber war umso willkommener, als der Vortragende der Verfasser des geologischen Gutachtens war. Aus den Darlegungen, sowie den einander gegenübergestellten Profilen ging deutlich hervor, daß die Prognose den wirklichen Verhältnissen sehr nahe kam. Im Tunnel war die Aufeinanderfolge der Gesteinsschichten — für die Praxis kommen hauptsächlich Mächtigkeit und Reihenfolge der harten und weichen Gesteine in Betracht — im großen ganzen so, wie sie vorausgesagt worden war. Damit stimmte auch das Auftreten von Quellen. Der Tunnel war verhältnismäßig trocken, was wesentlich zur raschen Vollendung desselben beigetragen hat. Auch die Temperaturverhältnisse waren im allgemeinen so, wie das Gutachten sie voraussetzte.

Der neue Tunnel bot auch in theoretischer Hinsicht viel Interessantes. Allgemein läßt er den Schluß zu, daß der Bau des Jura viel mehr Überschiebungen aufweist, als man gewöhnlich annimmt. Formen, die von den meisten Forschern als Falten angesehen wurden, gaben sich deutlich als Überschiebungen zu erkennen. Diese Lehre der Überschiebungen, die von Prof. Mühlberg schon seit Jahren andern Forschern gegenüber verfochten worden ist, hat sich auch beim Grenchentunnel glänzend bestätigt. Der Hauensteinbasistunnel belegt ebenfalls in schönster Weise die große Überschiebung des Kettenjura über den Südrand des Tafeljura. Eine neue, nicht vorauszusehende Erscheinung liegt in dem Umstand, daß unter dem Tertiär *erodierter* Rogenstein auftrat.

Durch dieses Gutachten, das einen schönen Teil der Resultate der Lebensarbeit Prof. Mühlbergs enthält, sind die Theorien dieses Forschers glänzend bestätigt worden. Wenn auch der hervorragende Mann das Übereinstimmen der Prognose mit der Wirklichkeit bescheiden dem Umstand zuschreibt, daß über dem Hauenstein der Bau des Jura verhältnismäßig einfach ist, so müssen wir doch jenen Vielen beistimmen, die gleich nach dem Durchschlag des Tunnels die ausgezeichnete Leistung des Geologen Mühlberg hervorgehoben haben. Seine Arbeit war nicht eine gewöhnliche Prophezeiung, sondern das Produkt intensiver und gewissenhafter Forschung während vieler Jahre.

20. Jan. 1914. Herr Dr. A. Fisch, Seminar Wettingen: „*Das elektrische Kochen*“. Mit Demonstrationen.

Der Vortragende sprach aus eigener Erfahrung. Unter Zugrundlegung der notwendigsten theoretischen Erörterungen über Wärme und Elektrizität suchte er zu beweisen, daß das elektrische Kochen beim gegenwärtigen Strompreis, 7 Rp. per Kilowattstunde, für Aarau wirtschaftlich rentiert. Man rechnet per Tag und Person eine Kilowattstunde, was für eine vierköpfige Familie im Monat Fr. 8.40 ausmacht. Die Ausgaben für Holzverbrauch zum gleichen Zwecke würden sich auf ca. Fr. 12. — belaufen.

Um möglichst vorteilhaft zu kochen, ist es nicht gleichgültig, was für Apparate verwendet werden. Namentlich scheint der elektrische Herd noch in unvollkommenem Zustand zu sein und einen Nutzeffekt von bloß ca. 70% aufzuweisen, während die *direkt* geheizten Kochapparate mit 90 bis 96 Prozent Nutzeffekt verwendet werden können. Werden bei Herden schlecht

passende Gefäße, z. B. mit unebenen Böden aufgesetzt, so wird das Kochen auf dem Herd noch wesentlich unrationeller.

Empfehlenswert ist die Anschaffung besonderer Heißwasserapparate, die mit dem billigen Nachtstrom geheizt werden, um ihnen am Tag heißes oder warmes Wasser entnehmen zu können. Jedoch scheinen verschiedene, im Handel befindliche Modelle noch nicht das Zweckmäßige getroffen zu haben. Es würde zu weit führen, die verschiedenen Systeme der heutigen elektrischen Kocheinrichtungen, sowie die Erstellungs- und Betriebskosten hier darzulegen. Wir begnügen uns, auf die für unsere lokalen Verhältnisse passende Literatur hinzuweisen: *G. Grossen*, „Heizen und Kochen mit Elektrizität.“ (Schweiz. Techniker Ztg. 1914. Pag. 4.)

5. Febr. 1915. *Herr Dr. Max Mühlberg, Aarau: „Reise in Palästina im Sommer 1914“.* Mit Projektionen.

Nach einer kurzen Einleitung, die über den Reiseweg orientierte und einige allgemeine Aufschlüsse über Land und Volk vorausnahm, schilderte der Vortragende in schlichter und fesselnder Weise die Eindrücke und Erinnerungen, die er von seiner Reise mit heimgebracht hat, und zum Schlusse wurde die Anschaulichkeit der Darstellung durch eine lange Reihe von Projektionsbildern, zum Teil charakteristische Landschafts- und Städteansichten, zum Teil typische Szenen aus dem Volksleben der bereisten Gebiete, wirksam unterstützt.

Das Hauptziel der Reise war das Tote Meer. Ihm galten auch die wissenschaftlichen Absichten der Unternehmung; es sollte insbesondere das Ufergelände nach Asphaltlagern und anderen Erdschätzen erforscht werden. In Wort und Bild vermittelte Herr Dr. Mühlberg seinen Hörern eine klare und anziehende Vorstellung dieses seltsamen Salzsees, der den Jordan und andere ansehnliche Gewässer in seinem Becken sammelt, aber die ganze Wasserzufuhr verdunstet und als ein salzgesättigtes Binnenmeer 394 Meter unter dem Spiegel des Ozeans, die tiefste Strecke des, einen gewaltigen Einbruch der Erdrinde darstellenden Tales ausfüllt.

In unserer Phantasiewelt ist seit Kinderzeiten mit dem Namen des Toten Meeres, an den sich zum Überfluß die biblische Geschichte vom Untergang der Sündenstädte Sodom und Gomorrha knüpft, die Vorstellung einer trostlosen Stein- und Wasserwüstenei verbunden. Es war uns deshalb eine seltsame Überraschung, als wir belehrt wurden, daß diese Vorstellung

eine irrige ist und daß die Landschaft mit dem Blau des Sees, den rotschimmernden, formenreichen Felsen der Umgebung und dem vereinzelt Pflanzengrün durchaus malerisch und farbig wirkt, während dagegen der einstige See Genezareth, den wir uns nach der biblischen Überlieferung als ein lachendes Gewässer mit freundlicher Uferlandschaft zu denken gewohnt sind, im Sommer eher Eindruck des Düsternen und Einförmigen hinterläßt.

Schon am Toten Meere führte der Vortragende uns auf die Spuren alttestamentlicher Ereignisse. Wir taten einen Blick in die Wüste Engaddi, wohin David einst vor König Saul floh, und sahen im Bilde den Eingang einer der in jener Gegend häufigen, als Wohn- und Zufluchtsstätte benutzten Höhlen. Noch mehr gerieten wir in den Bann religiöser Romantik, als die weitere Reise uns nach Bethlehem, Jerusalem, Jericho, dann hinab nach Sichem und durch Samaria und die Ebene Jesrael in die Nähe von Nazareth und dem Karmelgebirge entlang nach der Hafenstadt Haifa führte. Von hier aus begleiteten wir die Reisenden dann auf einem Ausflug nach der syrischen Hauptstadt Damaskus, wobei nicht nur das geographische und völkerkundliche Interesse befriedigt wurde, sondern auch manch geschickt gewähltes Momentbild von der türkischen Kriegsmobilisation, die sich eben um jene Zeit vollzog, einen Zug besonderer Aktualität in den Vortrag brachte und über Charakter und Stimmung der syrischen Türken gegenüber den Weltereignissen lehrreiche Aufschlüsse gab. („—y.“ im Aargauer Tagblatt.)

17. Febr. 1915. *Herr Prof. Dr. P. Steinmann, Aarau: „Naturwissenschaftliche Betrachtungen über den Tod“.*

Wenn die wissenschaftliche Untersuchung sich mit dem Wesen des Todes befaßt, so richtet sie ihre Aufmerksamkeit lediglich auf den Augenblick des eigentlichen Sterbens, des Übergangs vom Todeskampf zur Todesruhe. Von alters her und bei allen Völkern ist dieser Augenblick von geheimnisvollen Sagen und Vorstellungen umwoben. Die Vernichtung des Lebens ist der menschlichen Seele so unbegreiflich, daß sie, den Eingebungen von Phantasie und Gefühl folgend, im Übersinnlichen die Lösung des dunklen Rätsels zu finden sucht und so zu der rührenden christlichen Auffassung vom Entfliehen des Geistes aus der körperlichen Hülle gelangt.

Die kritische, voraussetzungslose Wissenschaft maßt sich nicht an, das Dunkel aufhellen zu können. Sie muß sich damit



bescheiden, aus charakteristischen Beobachtungen den physiologischen Vorgang des Sterbens festzustellen und nach allgemein gültigen biologischen Gesetzen die Bedeutung des Todes im Haushalt der Natur zu erkennen.

Die Beobachtung charakteristischer Einzelfälle hat im wesentlichen über den Vorgang des Sterbens ergeben, daß der Eintritt des Todes dem Sterbenden nie bewußt wird, und daß selbst in den seltenen Fällen eines ganz plötzlichen Hinscheidens der Betroffene nicht die Empfindung dieser Tatsache, sondern nur ein verwundertes Staunen, oft auch eine kühle Geistesgegenwart gegenüber den Todeserscheinungen an den Tag legt. Es ist darum wohl irrig, im Todeskampf ein bewußtes Ringen mit besonders qualvollen Schmerzen zu erblicken. Die Agonie gleicht vielmehr einem traumhaften Dämmerzustande, der durch starke äußere Einwirkungen allerdings auf Augenblicke unterbrochen und von ekstatischen Bewußtseinsäußerungen abgelöst werden kann, allmählich aber zum Versagen der Sinneskräfte — zuletzt des Hörvermögens — und endlich zum Eintritt völliger Bewußtlosigkeit und der für den Tod charakteristischen körperlichen Veränderungen führt. Doch kann auch nach dem eigentlichen Todesmomente das Leben der Zellen noch eine Weile fort dauern. Das beweist die Tatsache, daß bei Starrkrampf 55 Minuten nach erfolgtem Tode noch eine Zunahme der Körpertemperatur bis auf  $45,8^{\circ}$  vorgekommen ist.

Die charakteristische Begleiterscheinung des Todes ist das Aufhören des Stoffwechsels, d. h. der Gleichgewichtsherstellung zwischen Zerfall und Aufbau, und zwar das endgültige Aufhören, nicht bloß der vorübergehende, todähnliche Erstarrungszustand, der bei einzelnen nieder organisierten Lebewesen eintreten und — innerhalb gewisser Zeitgrenzen allerdings — wieder weichen kann. Zum wissenschaftlichen Begriffe des Todes gehört auch, daß das betroffene Geschöpf nicht in einzelnen Teilen seines Körpers fortlebt, sondern seine gesamten individuellen Funktionen verliert. Ein enthaupteter Regenwurm ist erst dann tot, wenn der Rumpf die Fähigkeit einbüßt, die abgetrennten Organe neu zu bilden.

Im Naturganzen ist das Absterben des gealterten, untauglich gewordenen Körpers die eigentliche Bedingung des Lebens. Je höher ein Wesen organisiert ist, desto weniger ist es imstande, sich aus sich selbst heraus zu verjüngen und desto rascher und vollkommener ergreift der Tod den ganzen Organismus. Wenn wir aber hinabsteigen bis zu den niedrigsten



Lebewesen (Infusorien und Bakterien), so erkennen wir die wunderbare Tatsache, daß diese Urzellen und Urpflanzen befähigt sind, durch Zellteilung unaufhörlich fortzuleben. Und dieselbe Fähigkeit kommt auch dem Keimplasma, der Eizelle bei allen Organismen bis hinauf zum Menschen zu. In ihr liegt die körperliche Unsterblichkeit, die Kraft zur unmittelbaren Art-erhaltung.

Im Haushalt der Natur fällt dem Tode die Aufgabe zu, das Allzudifferenzierte, das sich nicht selbst zu verjüngen vermag, das Sterbliche, zu entfernen, während das Unsterbliche neue Gestalt annimmt und fortlebt in den Nachkommen. In Übereinstimmung damit erscheint auch das Absterben mancher Lebewesen (Eintagsfliege) unmittelbar nach beendigem Fortpflanzungsgeschäft. Die Lebensdauer ist bestimmt durch die Aufgabe, die dem Wesen im Naturhaushalte zukommt. Wenn die Schuldigkeit erfüllt ist, erfolgt der Tod, und nur *das* bleibt erhalten, was dem Zwecke der Natur weiter dienen soll. In jeder Generation aber vollzieht sich das Wachstum des Ganzen. Wir leben fort in unsern Nachkommen und tragen durch unser Dasein zur Erfüllung des Weltzweckes bei.

(„—y.“ im Aargauer Tagblatt.)

3. März 1915. *Herr Prof. Dr. Leo Wehrli, Zürich: „Der versteinerte Wald von Chemnitz“.* Mit Projektionen.

Der Vortrag berichtete über ein einzigartiges und grandioses Naturdenkmal, das in den letzten Jahren in Chemnitz aufgestellt worden ist und verkieselte Araucarien- und Farn-Stämme aus einer entlegenen Periode der Erdgeschichte. Er ist anlässlich von Neubauten in Hilbersdorf, einem Vorort von Chemnitz in Sachsen, zum Vorschein gekommen. Von vulkanischen Aschenmassen eingehüllt sind die Reste bis in die feinste Zellenstruktur wunderbar schön erhalten und bieten sowohl im Großen als mächtige Steinsäulen, wie auch im mikroskopischen Dünnschliff einen prachtvollen Einblick in das Pflanzenleben des Dyas-Zeit. Eine reiche Reihe von zum Teil farbigen Projektionsbildern nach Originalaufnahmen des Vortragenden, landschaftliche und mikroskopische, begleiten den Vortrag, der bereits in Dresden und Zürich eine dankbare Zuhörerschaft fand und als Neujahrsblatt der Zürcher Naturforschenden Gesellschaft veröffentlicht wurde.

19. März 1915. *Herr Prof. K. E. Hilgard, Zürich: „Der Panamakanal“.* Mit Projektionen.

17. Nov. 1915. *Herr Dr. Max Mühlberg, Aarau: „Grundwasserströme“.*

Nach einer orientierenden Charakteristik der stromdurchflossenen Kiestäler berichtete der Vortragende über die Grundwasserverhältnisse des Limmattales bei Baden und gestützt auf eigene Untersuchungen über diejenigen des Aaretals bei Eien unterhalb der Beznau. Die Verhältnisse liefern an beiden Orten wertvolle Angaben für die Klärung der wichtigsten Grundwasserfrage, die den Zusammenhang zwischen Fluß- und Grundwasser behandelt. In den Sodbrunnen von Eien sank der Wasserspiegel, als der Stand des Aareniveaus unterhalb des Stauwehres versenkt wurde. Eine direkte Kommunikation zwischen Grundwasser und der oberhalb vorbeifließenden Aare ist nachgewiesen; hier ist also das jetzige Flußbett nicht ausgedichtet, wie man es für die meisten Flüsse in Kiestälern angenommen hatte. Anders liegen die Verhältnisse im Limmattale bei Baden. Bei der 1912 ausgeführten neuen Grundwasserbohrung auf dem Wettingerfelde zeigte sich, daß der Grundwasserspiegel 6 m unter dem Limmatspiegel liegt, während er in der Au bei Baden 70 cm höher ist. Hier steht aber der Grundwasserstrom mit dem heutigen Fluß in keinem direkten Zusammenhange, sonst könnte eine so beträchtliche Grundwasserdepression nicht bestehen. Die bis 21 Meter unter das Limmattal hinabführende Bohrung endigte immer noch im Flußkies, was beweist, daß das Limmattal früher viel tiefer war als heute.

A. H.

1. Dez. 1915. *Herr Prof. Dr. M. Rickli, Zürich: „Auf Maultierpfaden quer durch die Insel Kreta“.* Mit Projektionen.

15. Dez. 1915. *Herr Prof. Dr. H. Otti, Aarau: „Doppelte und mehrfache Sterne“.*

Ein astronomisches Thema war im Hinblick auf die im Laufe dieses Geschäftsjahres ihrer Vollendung entgegengehenden Sternwarte der Kantonsschule sehr geboten. Eine allgemeine Einleitung über die Grundlagen der astronomischen Beobachtung und Berechnung verschaffte den Zuhörern das Rüstzeug für die Bewältigung des eigentlichen Stoffes. Noch im 18. Jahrhundert glaubten die Astronomen nicht an die Existenz eigentlicher Doppelsterne. Fand man am Firmament zwei Himmelskörper, die sich sehr nahe waren, so dachte man, sie seien in Wirklichkeit hintereinander und man sehe daher ihren Abstand

verkürzt. Später aber gelang der Nachweis, daß es auch physische, d. h. infolge von gegenseitiger Anziehung in ihrer Bewegung von einander abhängige Doppelsterne gibt. Gelingt es, zu zeigen, daß die Distanz zweier benachbarter Sterne im Laufe der Zeit wechselt, so muß man auf unabhängige Bewegung schließen. Es handelt sich hier also um optische Doppelsterne. Wirkliche Doppelsterne dagegen bleiben immer gleich weit voneinander entfernt.

Die Bewegungen der Doppelsonnen erfolgen nach dem Keplerschen Gesetz. Beide kreisen um den gemeinsamen Schwerpunkt, die größere in kleinerem, die kleinere in größerem Abstand vom Schwerpunkt. Über die Entstehung dieser merkwürdigen mehrfachen Sterne, deren gegenwärtig bereits etwa 15,000 bekannt sind, gehen die Ansichten auseinander.

Besonderes Interesse verdienen die Doppelsterne, deren einer geringe Leuchtkraft besitzt und daher nur schwach oder gar nicht sichtbar ist. Im Jahre 1851 behauptete Peters, der Sirius müsse einen dunklen Begleiter haben. Er schloß dies aus Berechnungen über die Bahn dieses Sternes. 1862 erfolgte dann die Entdeckung dieses vorausgesagten Himmelskörpers, dessen Licht von dem des hellen Sirius völlig überstrahlt worden war. Interessant ist auch die Entdeckungsgeschichte des Algolbegleiters. Der Algol, ein Stern zweiter Größe im Sternbild des Perseus, zeigt in regelmäßigen Intervallen Abnahme und Zunahme der Lichtstärke. Diese auffallende Erscheinung wurde auf zeitweilige Verdunkelung durch einen dunklen Begleiter zurückgeführt, der sich um den Algol herumbewegt und dabei dessen Licht jeweilen abblendet. Der Vortragende zeigte, wie man aus den Beobachtungen über den Grad und die Dauer der Verdunkelung, aus dem Studium des Algolspektrum usw. die Größe nicht nur des Algol, sondern auch seines uns völlig unsichtbaren Begleiters berechnen kann, daß man sogar nachweisen kann, wie weit die beiden Sterne voneinander entfernt sind und wie schnell sie sich bewegen.

In den letzten Jahren konnten zahlreiche drei-, vier- und mehrfache Sterne aufgefunden werden und es gelang sogar der Nachweis, daß es ganze Sternsysteme gibt, die mit anderen physisch zu Systemen höherer Ordnung verknüpft sind. Zum Schlusse wies dann der Vortragende einige Kurven vor, die die Bahnen von Planeten der Doppelsterne darstellen. P. S.

12. Jan. 1916. *Herr Dr. E. Hauenstein, Aarau: „Die chemische Eroberung der Luft“. Mit Demonstrationen.*

Der Vortragende machte uns vertraut mit den Errungenschaften zur Verwertung des Luftstickstoffes. Auf diesem Gebiete liegen große Erfolge der angewandten Chemie, die, obwohl kaum bekannt, doch viel wichtiger sind, als die gesamten Entdeckungen der Flugtechnik. Der Stickstoff ist eines der wichtigsten Lebenselemente. Bis vor kurzer Zeit konnten die gewaltigen Vorräte des trägen Luftstickstoffes nicht verwertet werden; die Organismen zehrten von den spärlichen Mengen der im Boden vorhandenen Stickstoffverbindungen. Der Verarmung des Bodens an Stickstoffverbindungen konnte die Düngung durch Stallmist und Jauche nicht wirksam entgegen treten, da durch die modernen Städteteinrichtungen mit Kanalisationen große Mengen von Stickstoffnahrung den Organismen verloren gehen. Einigen Ersatz brachte der seit Mitte des letzten Jahrhunderts als Düngemittel erkannte Chilesalpeter; doch sah man voraus, daß bei der enormen Ausbeutung dessen Vorräte bald erschöpft sein würden. Die chemische Technik machte es sich nun zur Aufgabe, künstlich Stickstoffverbindungen herzustellen, und heute ist das Problem prinzipiell gelöst: nach mehreren Verfahren läßt sich der träge Luftstickstoff in seine energiereichen Verbindungen überführen. Herr Dr. Hauenstein besprach in interessanten Ausführungen die Verbrennung des Luftstickstoffes nach Bürkeland und Eyde, nach Schönherr, die Herstellung von Kalkstickstoff nach Frank und Caro, und die klassische Synthese von Ammoniak aus Wasserstoff und Stickstoff nach Professor Haber in Berlin. An Hand zweier Versuche wurde die Synthese der Salpetersäure durch Verbrennung des Luftstickstoffes und die Überführung des Ammoniak in Salpetersäure mit Platin als Kontaksubstanz vorgeführt. Deutschland, das im Jahre 1907 für 130 Millionen Mark Chilesalpeter eingeführt hat, ist jetzt ganz auf die Luftsalpetersäure angewiesen zur Herstellung der enormen Sprengstoffmassen und zur Förderung des Pflanzenwachstums durch künstliche Düngemittel.

A. H.

2. Febr. 1916. *Herr Dr. M. Landolt, Direktor des Sanatoriums Barmelweid: „Biologische Methoden zur Erkennung und Behandlung der menschlichen Tuberkulose“.*

Bei der Entdeckung der wichtigsten Krankheitserreger bereitete speziell der Tuberkelbazillus der mikroskopischen Un-



tersuchung, wie auch der Behandlung große Schwierigkeiten. Früher konnte man nur in etwa 50% von Krankheitsfällen den Erreger im Sputum nachweisen, da er in sehr vielen Fällen nicht durch Färbung differenziert werden konnte. Neuere Methoden ergaben etwas günstigere Resultate, doch ist man heute noch nicht so weit, daß man aus dem Fehlen des Nachweises auf das Nichtvorhandensein der Organismen im Sputum schließen könnte. Auch die Versuche mit dem Immunisierungsverfahren — passive Immunisierung durch das Blutserum Tuberkulosekranker und aktive Immunisierung durch direktes Einspritzen des Tuberkelgiftes in das Blut des Patienten — führten zu vielen Enttäuschungen. Weder das im Serum enthaltene, noch das durch Tuberkulineinspritzung im Körper des Kranken erzeugte Gegengift hatte die unmittelbar heilenden Wirkungen, die man von entsprechenden Stoffen bei anderen Krankheiten kannte. Dies beruht einerseits auf der Besonderheit des Tuberkelgiftes, das nicht nach außen ins Blut, sondern in den eigenen Körper des Bazillus ausgeschieden wird (Ludotoxin), anderseits in der sehr langen Inkubationszeit der Tuberkulose. Immerhin kann das Tuberkulin, in richtiger Form und zu richtiger Zeit verwendet, sehr günstig wirken, besonders seit man nachgewiesen hat, daß es aus mehreren Giften (Partialantigenen) zusammengesetzt ist, deren Mischungsverhältnis von Individuum zu Individuum wechselt. Dadurch, daß man das zur Einspritzung gelangende Tuberkulin aus den Partialantigenen so mischt, wie es die Konstitution des Patienten erfordert, kann man die Heilresultate verbessern.

Von anderen Behandlungsmethoden wurde erwähnt: Die Einspritzung von Tuberkelbazillen, die zunächst auf kaltblütigen Tieren gezüchtet worden waren und daher zum Teil ihre Lebenskraft (Virulenz) eingebüßt hatten, die Einspritzung von fettlösenden Stoffen, die den Fettmantel der Bazillen auflösen und daher den Erreger schädigen sollten, endlich die Behandlung mit desinfizierenden Mitteln und mit Kupfer, dem eine besondere Affinität zu den Tuberkelherden zukommen soll, und das daher abtötend auf die Bazillen wirken könne.

Diagnostisch ist noch als bedeutsam zu erwähnen die *Complementärablenkungsmethode*, die im Prinzip auf folgendem beruht: Ein dem Blut, das dem Tuberkuloseverdächtigen entnommen wurde, zugesetzter Stoff wirkt entweder bei der Auflösung des Tuberkelgiftes mit oder aber er hilft die Blutkörperchen auflösen. Tritt also nach Zusatz dieses Stoffes Auf-



lösung der Blutkörperchen ein, so darf angenommen werden, daß kein Tuberkelgift im Blute vorhanden war, daß also die Versuchsperson gesund ist. Endlich ist noch eine der Abderhaldenschen Schwangerschaftsdiagnose verwandte Methode zu erwähnen, die für die zukünftige Erkennung der Tuberkulose wichtig werden könnte. Nach dem Vortrag wurden einige Präparate von gefärbten Bazillen demonstriert. P. S.

1. März 1916. *Herr Dr. A. Amsler*, Geologe in Zürich: „*Der geologische Aufbau des östlichen Juras, speziell des Staffelegg-Gebietes*“.

Der Jura besteht aus einer ganzen Schar von Falten (Antiklinalen), die sich in der Gegend von Grenoble von den Alpen entfernen und in einem großen, stellenweise lockern Bogen nach Nord, Nordost und schließlich nach Osten streichen und in den *Lägern* endigen. Nach Knochenfunden von *Hipparion gracile* (einem kleinen Pferd) in noch mitgefalteten Ablagerungen östlich Puntrut, muß er, wie die Alpen in ihrer letzten Phase, im Pliozaen entstanden sein.

Am nordwestlichen und nördlichen Außenrand des Juras besteht eine Zone intensiver Überschiebung, im W. namentlich zwischen *Lons-le-Saunier* und *Salins*, im N. auf einer Linie *Baumes-les-Dames* — *Cornol* (Mt. Terri) — *Eptingen* — *Densbüren* — *Schinznach-Bad* — *Baden* (sog. *Mt. Terrilinie*). Auf der erstgenannten Strecke zeigen sich als ältestes stets nur die mächtigen salz- und gipsführenden Mergel des *Keupers*, auf der letzten, wenigstens im östlichen Abschnitt, die ebenfalls salz- und gipshaltigen sog. *Anhydritmergel* (od. Salzton) des *mittlern Muschelkalkes*.

1907 hat *Buxtorf*, Prof. in Basel, die eingehender begründete Vermutung ausgesprochen, daß die Faltung des nördlichen Juras überhaupt nicht tiefer greife als bis in den Salzton hinab und daß die Jurafaltung aufzufassen sei als die randliche Faltung einer von ihrer Unterlage abgerissenen und bei der Alpenfaltung nordwärts geschobenen Scholle, die also von den Alpen durch das ganze Mittelland bis an den Jura reichen würde. Seine Argumente waren einmal der Umstand, daß, wie bedeutend auch die Randüberschiebung ist, auch in Tunneln, — im östlichen Jura — höchstens der plastische Salzton, nie die tiefern Schichten des Wellenkalkes oder gar des Buntsand-

steins, zum Vorschein kommen;\* ferner die fächerförmige Falte, die man für die Weißensteinantiklinale anzunehmen hat, deren innerster Kern — wieder die Anhydritmergel — von der nördlichen und südlichen Fortsetzung dieses Horizontes abgequetscht betrachtet werden muß.

Die Abriß- und Rutschfläche verläuft von den Alpen an wahrscheinlich in immer tiefern Horizonten, eine Annahme, die schon deswegen gemacht werden muß, weil bedeutende Mergelhorizonte, die hier in Frage kommen, alpenauswärts sich sukzessive in tiefern Horizonten einstellen, es sind das, nach der Annahme des Vortragenden von den Alpen aus: Molasse, Opalinuston, Keuper, Anhydritmergel. (Ein unter diesen Voraussetzungen konstruiertes Profil wurde vorgewiesen.)

Der Vortragende konnte nun eine Reihe neuer Wahrscheinlichkeitsbeweise für die neue Auffassung der Jurafaltung geltend machen. Es sind kurz folgende:

1. Die *Salève*antiklinale, S. von Genf zwischen Alpen und Jura gelegen, wird von parallelen Verschiebungen schief durchsetzt, von denen eine der bedeutendsten in der Verlängerung des nach rückwärts abbiegenden Südendes der *Reculet*antiklinale liegt. Der alpenauswärts gerichtete Schub mit hier stark seitlich gerichteten Komponente, hat bei der Aufstauung der *Reculet*falte die in einer Sedimenthaut von bestimmter Dicke gebildete *Salève*antiklinale zerrissen und (im N. am weitesten) nach W. verschoben. Analoge Erscheinungen im übrigen Jura sind die ebenfalls schief verlaufenden *Querverschiebungen*, auf deren mechanische Bedeutung *Heim* jüngst aufmerksam gemacht hat. Ähnlichen Sinn haben die sog. *Streckungsbrüche* in den alpinen Decken, z. B. in der Umgebung des Vierwaldstättersees.

2. Am Ostende des Juras, im Aargau, wo die nach N. vorgeschobene Tafel seitlich in die stehengebliebene Sedimentdecke übergeht, biegen die Antiklinalen deutlich und allgemein nach rückwärt ab (*Born*antiklinale, *Gugen* — *Aarau*erantiklinale, *Neuenhofer*antiklinale).

3. Die Falten des w. Jura (Waadt, Neuenburg, Bern) sind größer und haben z. T. eigenartige Profile (Koffergewölbe), die Antiklinalen des östlichen Jura dagegen sind kürzer und meist mit Aufschiebung verbunden. Diese Unterschiede sind ohne

---

\* Das hat sich auch wieder bestätigt im Tunnel durch den Grenchenberg, wo einzelne Geologen den Buntsandstein im Kern des Grenchenbergantiklinale erwarteten.

Zweifel bedingt durch Unterschiede in der Mächtigkeit und dem Stoff der gefalteten Sedimentdecke; dort mehrere hundert Meter mächtige starre Kalkkomplexe, hier eine weniger mächtige Decke von abwechselnd starren Kalk-, dann wieder Mergelserien. (Vergl. Falten in Zwilch und Seide).

4. Ein Hauptbeweis liegt, nach dem Vortragenden, in den Beziehungen des östlichen Juras zu seinem Vorland, wie sie sich besonders im Kartenbild überblicken lassen. (Demonstration an der tektonischen Skizze v. Mühlberg 1894, sowie an einer eigenen).\*

Das nördliche Vorland des östlichen Juras läßt sich von West nach Ost gliedern in ein *Rheintalstück* (I), das Südende des tiefeingesunkenen, breiten Rheintalgrabens, ferner die *Dinkelbergscholle* (II), ein von der im Osten anstoßenden Schwarzwaldtafel abgebrochenes, rechteckiges Stück im Osten begrenzt durch eine Linie *Wehra—Wallbach—Eptingen*, das eine mittlere Höhenlage einnimmt zwischen jener und dem Rheintalgraben. Der Rhein durchfließt es quer, der nördliche Abschnitt ist das weitere Gebiet das *Dinkelberges*, der südliche diesrheinische entspricht ungefähr dem Gebiet der *Ergolz*. Diese Scholle nun ist besonders durch S. und SSW. verlaufende Brüche, die sich zu Gräben und Staffelbrüchen gruppieren und bis an den Jura heranreichen, zerstückelt. Diese Zerstückelung, die genetisch mit der Entstehung des Rheintalgrabens zusammenhängt und, wie sich bei *Zeinigen* und im eigentlichen Dinkelberggebiet zeigt, über den Muschelkalk hinunter bis in den Buntsandstein geht, ist der Hauptsache nach *älter* als die Aufstauung des Juras; denn an mehreren Stellen sieht man miocäne Geröllablagerungen (die sog. *Juranagelfluh*), die am N.-Rand des Juras noch von der Faltung betroffen wurde, ungestört über die Verwerfungen weggehen.

Die im Osten anstoßende *Schwarzwaldtafel* (III) fällt allmählich südsüdostwärts ein. Ihr Sedimentmantel bildet den *Aargauer Tafeljura*. Dieser wird von zwei Dislokationslinien durchzogen, die nördlichere streicht in SW. Richtung über *Mettau* (*Mettauerlinie*), die südlichere nach WSW über *Mandach* (*Mandacherlinie*); beide nähern und verlieren sich bei ihrer Annäherung an den Ostrand der Dinkelbergscholle, N. des Schinberges, östlich Frick. Daß diese Linie aber keine Verwerfungen, wie man früher angenommen hat, sondern *Überschiebungen*, an

---

\* Beigegeben der ausführlichen Arbeit, auf die überhaupt verwiesen sei.

der nördlichen Linie nach S. und an der südlichen nach N. sind, also einem meridional gerichteten Schub ihre Existenz verdanken, zeigt sich nicht nur an einzelnen günstigen Aufschlüssen direkt, sondern auch darin, daß das mittlere Stück zwischen diesen beiden Linien seine Höhenlage gegenüber der Schwarzwaldtafel im N. und im S. nicht geändert hat; dagegen sind die Ränder der anstoßenden Tafelstücke eben infolge der Überschiebung aufgebogen, wodurch an der Überschiebungslinie einer Verwerfung ähnliche Höhendifferenzen in den entsprechenden Schichten zustande kamen. Diese beiden Linien, von denen die südlichere überdies eine vollkommene Parallelität zum Kettenjura zeigt, ebenso eine flache Antiklinale östlich der Aare zwischen *Siggental* und *Endingen* (*Siggentaler Antiklinale*) sind nichts anderes als die nördlichen Vorläufer der Hauptfaltungszone, des Kettenjuras, die nicht unter die Anhydritmergel hinabgehen.

*Viel weniger weit* nach N. als im Westen und Osten geht *südlich der Dinkelbergscholle* die Jurafaltung; aber hier zeigt sich an der Monterriline die *grösste Intensität der Überschiebung*. Muschelkalk und abgebrochene und mit aufgeschobene Stücke des Südrandes des Tafeljuras, auf Tertiär liegend, bilden, wie besonders *Müller* und *Mühlberg* nachgewiesen, eigentliche „Klippen“.

Die Erklärung für diese Verhältnisse ist wahrscheinlich die folgende:

Wird ein allmählich dünner werdender Sedimentkeil — und das ist die von den Alpen her geschobene Scholle im Dinkelberg- und Schwarzwaldabschnitt —, auf einer Unterlage geschoben,\* so treten in einem bestimmten Abstand von dessen Scheide Falten auf; es ist die Zone, wo die Masse nicht mehr schubfest ist, d. h. wo ihre Starrheit kleiner geworden ist als die Reibung auf der Unterlage. Wird der Schub fortgesetzt, so geht aus der Faltung Überschiebung hervor. So staute sich im Süden der Schwarzwaldtafel der Jura, *ohne besonderes Hindernis* im N.

Im Gegensatz hiezu war im Dinkelbergabschnitt *ein solches wirklich vorhanden*. Hier war die Kontinuität der Rutschfläche in den Anhydritmergeln gestört durch die vielen Verwerfungen und *die Dinkelbergscholle wirkte auf die im W. und im E. weiter vordringende Faltung wie ein starrer Klotz*. Sie, nicht die ebene

---

\* Diese Vorgänge können experimentell nachgeahmt werden.



und schwach nach N. ansteigende kristalline Unterlage des Schwarzwaldes bildete, wie bis jetzt immer angenommen, das Hindernis. Damit hängt auch die deutliche Umbiegung der Mont-Terrilinie an der Südostecke der Dinkelbergscholle, bei Eptingen nach ENE. zusammen.

Im Gebiet der Staffelegg,\* das auf den östlichsten der drei unterschiedenen Abschnitte entfällt, war der Betrag des Zusammenschubes ca. 4–5 km. Gerade hier ist die bis auf den mittleren Muschelkalk hinabgreifende Schuppung sehr intensiv, besonders an der Hauptüberschiebung S. Densbüren. Im W., in der Gegend des Strichens, wurden die Anhydritmergel und darauf die Schuppen des Hauptmuschelkalkes hoch über das Tertiär hinaufgeschoben; bei Densbüren lief diese Aufschiebung nicht so glatt ab, der von S. her gedrückte Muschelkalk schob den vorliegenden Tafeljura auf den Keupermergeln in zwei Falten zusammen, selber in viele Schuppen zersplitternd. Am Südrand des Juras, auf dem *Homberg*, zeigt sich eine weithin sichtbare südwärts gerichtete Überschiebung („Unterschiebung“).

Charakteristisch für die Staffelegg sind aber die zahlreichen, zu beiden Seiten der Straße leicht zu beobachtenden und auch schon lange bekannten *Lias-Keuperschuppen*. Sie wurden hervorgerufen durch einen schief nach ESE. verlaufenden, oberflächlich im *Schlierenhübel* verschwindenden Muschelkalkzug, der sehr wahrscheinlich in der *Rischeln*, im Norden der Gislifluhantiklinale, noch einmal zu Tage tritt. Die betreffende Muschelkalktafel würde also dieselbe Erscheinung des Rückwärtsabbiegens zeigen wie die weiter östlich endigenden Antiklinalen überhaupt (und wohl aus demselben Grund); die Gislifluhantiklinale darüber genau West—Ost streichend, greift wahrscheinlich nur bis in den Keuper hinab. Beispiele solcher inkongruenter Faltung wurden in letzter Zeit im Jura schon oft, fast immer aber nur im Profil, beobachtet.

(Autoreferat.)

22. März 1916. Herr Dr. Ad. David, Basel: „Reisen und Jagden in Zentralafrika“. Mit Projektionen.

#### b) Exkursionen.

5. Jan. 1914. Nach der Bohrstelle der Schweizerischen Rheinsalinen bei Zurzach. Führer Herr Prof. Dr. F. Mühlberg, Aarau. Zwanzig Meter Salz gefunden! Das war die freudige Nach-

---

\* Für die Verhältnisse der Staffelegg ist auf die ausführlichere Arbeit zu verweisen.



richt, die am Samstag abend aus Zurzach kam. Am Montag nachmittag begab sich die Aarg. Naturforschende Gesellschaft zu der nahe bei der Ortschaft liegenden Bohrstelle der Schweizerischen Rheinsalinen. Vom hohen Bohrturm grüßte die eidgenössische Fahne. In der Baracke stampfte die mächtige Dampfmaschine. Leider erfüllte sich die Hoffnung nicht, die Bohrung im Betrieb zu sehen. Es wurde mitgeteilt, daß diese habe eingestellt werden müssen, weil an der Krone des Kernbohrers ein Diamant herausgebrochen sei, den man nun durch Wasserdruck aus der Tiefe wieder ans Tageslicht zu befördern suchen müsse. Herr Ingenieur Hanhard in Zurzach, der im Auftrage des Staates die Aufsicht über die Bohrung ausübt, und Herr Dr. Braun, der Geologe der Rheinsalinengesellschaft, erklärten den Bohrbetrieb und machten Mitteilungen über den Verlauf der Bohrung. — Der Meißel, ein etwa 3 Zentner schweres Eisenstück mit einer wagrechten Schneide von 2,5 Dezimeter Durchmesser wird an einer hohlen Metallstange, einem sog. Zug, angeschraubt und in dem oben ca.  $\frac{1}{2}$  Meter breiten Bohrloch durch die Dampfmaschine vermittels eines Exzenter in stoßende und rotierende Bewegung gesetzt. Durch das Gestänge, das von 10 zu 10 Meter verlängert wird, wird Wasser gepumpt, das durch den Meißel austritt und den Bohrschlamm durch das nach unten enger werdende Bohrloch hinauftreibt. Das Schwemmwasser wird in einem Behälter zur chemischen Untersuchung aufgefangen. Die Wandungen des Loches müssen dicht gemacht werden, damit das Schwemmwasser sich nicht in klüftiges Gestein verliert.

In der Nähe der vermuteten Salzschiebt wird der Meißel durch den Kernbohrer ersetzt und statt Wasser wird Chlormagnesiumlauge oder gesättigte Kochsalzlösung verwendet, damit das salzhaltige Gestein nicht aufgelöst wird. Der Kernbohrer besitzt eine Krone, in deren Zacken schwarze Kaplanddiamanten im Werte von 400—500 Fr. per Stück eingeschmolzen sind, die kaum  $\frac{1}{2}$  Milimeter hervorstehen. Durch kreisende Bewegung werden Kerne von 10 Centimeter Durchmesser gebohrt, die im Innern des Bohrers durch einen Federring festgehalten werden und je nach der Gesteinsformation in längern oder kürzern Stücken abbrechen.

Nach jedem Meter Bohrung wird der Kern ausgezogen, indem das Gestänge durch eine Winde bis zur Höhe des Turmes gehoben und vorweg abgeschraubt wird. Das Ausziehen des Kernes dauert so etwa 1 Stunde und 20 Minuten. Die Bohrung

bedarf im harten Gestein für einen Meter ca. 2 Stunden, im reinen Salz für 10 Centimeter 3 Minuten. In einer Arbeitsschicht von 12 Stunden werden durchschnittlich  $2\frac{1}{2}$  Meter gebohrt. Von 10 zu 10 Centimeter wird am Gestänge ein Strich gemacht und die Zeit notiert. Der Meter Kernbohrung kommt auf etwa 150 Fr. zu stehen, doch können im harten Gestein oder in Schichten, die mit Quarziten (Hornsteinen) durchlagert sind, die Kosten infolge Diamantverlust bedeutend höher sein. So betrug der Diamantverlust bei der Bohrung in Klingnau auf einer Strecke von 2 Meter 4000 Fr.

Die Bohrstelle in Zurzach wurde Mitte September letzten Jahres angetreten. Der Meißelbohrer durchstieß zuerst den Dogger, den braunen Jura und die blauen Letten. Der Bohrfortschritt war bis auf eine Tiefe von 55 Meter sehr groß. Dann kamen die harten Schichten des obern Lias, des braunen Jura, dann die mergeligen Schichten des Arietenkalks, die Psylonitenschichten, die blauen und roten Letten des Keupers, dann bis 250 Meter das erste Glied des Trias, dann der Trigonodusdolomit (20 Meter), dann 45 Meter Hauptmuschelkalk, in dem ein Probekern gezogen wurde. Im Trochitenkalk wurden ebenfalls Kerne gezogen. Die Schichtenfolge war ganz gleich wie bei Rietheim. Bei Meter 273 mußte darum unbedingt der Dolomit der Anhydritformation des mittlern Hauptmuschelkalkes erscheinen. Das stimmte. Bei 288 Meter erschienen die ersten Gipskristalle.

Die Kernbohrung begann bei 303,01 Meter am 23. Dezember 1913 und fängt im Anhydrit an. Nach Dolomit, kompaktem Anhydrit und Salz mit Ton, erschien das Salz bei 332 Meter. Die durchbohrte Salzschiebt beträgt 19,84 Meter, davon sind *reines Salz 11,89 Meter*. Am 3. Januar 1914 wurde bei 351,69 Meter das Ende des Salzgebirges erreicht. Es folgte der Stinkmergel mit den Fossilien *Myophorbria orbicularis*, nach denen es kein Salz mehr gibt. Der Wellenkalk ist noch nicht angebohrt. Die Bohrkerne können im Gemeindehaus besichtigt werden.

In Rietheim war man bei 203,7 Meter auf das Salz gestoßen, das, von Schichten kompakten Anhydrits und Tonschiefer durchzogen, bei 223,7 Meter auf dem Wellenkalk aufhörte. Die Zwischenlagen abgerechnet, ergaben sich insgesamt 9,5 Meter reines Steinsalz.

Der Umstand, daß das Salz in Zurzach über 100 Meter tiefer gefunden wurde, zeigt, daß die Schichten sich gegen Süden senken. Herr Prof. Dr. Mühlberg hat dies seinerzeit vorausgesagt, wie er auch das reichliche Vorkommen von Salz

prophezeite. Es war daher gestern für ihn eine Genugtuung, feststellen zu können, daß am Vorhandensein eines gewaltigen Salzlagers nicht mehr gezweifelt werden könne.

Außer dem sehr befriedigenden Resultat der staatlichen Kontrollbohrung in Koblenz und den verunglückten Versuchen in der „Burlen“ (Leuggern) ist nun festgestellt worden:

Im Februar 1913 in der Bohrstelle in Rietheim eine Salzbohrung von ca. 14 Meter, wovon ca. 10 Meter reines Salz. (Tiefe 204 Meter.)

Im Juni 1913 auf der Bohrstelle in Klingnau ein Salzlager von 5½ Meter, wovon mindestens 2½ Meter reines Steinsalz. (Tiefe 240 Meter.)

Im Dezember/Januar bei der Kontrollbohrung in Zurzach ein Steinsalzlager von 20 Meter, wovon ca. 12 Meter reines Salz. (Tiefe 332 Meter.)

(Neue Aargauer Zeitung.)

17. Mai 1914. *a) Plankton-Untersuchungen auf dem Hallwylersee.* Leitung: Die Herren Prof. Dr. P. Steinmann, Aarau, Dr. A. Brutschy, Seon, A. Güntert, Lenzburg. *b) Übernahme des „Kindlisteins“ durch die Aarg. Naturforschende Gesellschaft.* Führer: Herr Prof. Dr. Mühlberg.

Der Fahrt auf dem See und dem Auffischen von Plankton ging auf dem Brestenberg ein einleitendes Referat von Prof. Dr. Steinmann voraus, das über die Geschichte der Planktonforschung orientierte. Es wurden die grundlegenden Untersuchungen Forels hervorgehoben und andererseits das Fehlen einer hydrobiologischen Station in der Schweiz bedauert. Durch eine Charakterisierung der Seen nach ihrer Entstehung, die Einteilung derselben in biologischer Hinsicht, die Beschreibung der Eigenschaften des Seewassers und ihrer Bedeutung für die Bevölkerung des Wassers wurden die Exkursionsteilnehmer mit den wesentlichen Geheimnissen unserer Seen vertraut gemacht.

Ausgerüstet mit Planktonnetz und anderen Instrumenten begab man sich in Gondeln zum Fang auf den See, um die Beute nachher unter verschiedenen Mikroskopen zu studieren. Zahlreiche Tafeln und Tabellen der wichtigsten biologischen Planktontypen, sowie Vorträge der Spezialisten verschafften einen vortrefflichen Einblick in die hochinteressante, reiche Lebewelt unserer einheimischen Gewässer.

Auf dem zweiten Teil der Exkursion führte Herr Professor Dr. Mühlberg die Teilnehmer nach dem „Kindlistein“, einem großen erratischen Block, der auf verdankenswerte Veranlassung

des Herrn Dr. Leimgruber hin von der Gemeinde Fahrwangen der Aarg. Naturforschenden Gesellschaft geschenkt wurde. In Anwesenheit des Gemeinderates verdankte der Präsident die schöne Stiftung und gab der Freude Ausdruck, daß damit ein neuer würdiger Zeuge der großen Glazialzeit unserer Nachwelt erhalten bleibe.

28. Nov. 1914. *In das städtische Elektrizitätswerk.* Führer: Herr Prof. Dr. A. Tuchs Schmid, Rektor, Aarau und Herr Grossen, Betriebsleiter, Aarau.

Der Führer erläuterte zuerst an Hand der Pläne den Bau und die Anlage des Werkes. Zahlreiche Bemerkungen über die Geschichte der Anlage erhöhten das Verständnis. Dann wurde ein Rundgang durch das ganze Werk angetreten. Die Anordnung, Wirkung und Regulierung der Turbinensätze und Generatoren, die Kabelanlage für die Stromabnahme und Stromfortleitung, die Sicherungs- und Schutzvorrichtungen, sowie die Meßapparate sind trefflich erläutert worden. Auch die Dampfreserve und der Dieselmotor wurden eingehend besichtigt und besprochen. Zum Schlusse machte Herr Rektor Dr. Tuchs Schmid noch einige Angaben über die Rendite des Werkes. Es ging daraus hervor, daß die Stadtkasse ganz erhebliche Beiträge daraus bezieht, und daß die Stadt trotz des bedeutenden, im Elektrizitätswerk engagierten Kapitals ruhig in die Zukunft blicken kann.

*c) Demonstrationsabend.*

16. Febr. 1916. Es sprachen die Herren Dr. Schwere über Porzellanfabrikation, Dr. Steinmann über neu erworbene Gegenstände des aargauischen naturhistorischen Museums, Bezirkslehrer S. Döbeli über Bienen- und Wespennester und Dr. Werder über künstlichen Kautschuk.

Herr Dr. Schwere besprach zunächst die Herkunft der Rohprodukte, die für die Porzellanindustrie in Betracht kommen. Er zeigte die verschiedenen Gesteinsarten, durch deren Zersetzung die Porzellanerde, das Kaolin, entsteht: Proben von Granit, Gneiß, Lyenio, Porphyry, Grannlit, Pechstein und Trachyt, erläuterte die Theorien über die „Kaolinisierung der Gesteine“ und gab dann mit Hilfe von Demonstrationsobjekten und Lichtbildern eine Übersicht über die verschiedenen Phasen der Fabrikation: das Mahlen, Formen, Gießen, Glasieren, Garbrennen und Dekorieren. Die Langentaler Porzellanfabrik, der die vorge-



führten Dinge entstammten, beschäftigt zur Zeit ca. 200 Arbeiter. Sie befaßt sich hauptsächlich mit der Herstellung von einfacheren Gebrauchsgegenständen, wie sie die Schweizer Hotelindustrie benötigt. Trotzdem sie alle Rohmaterialien aus dem Ausland beziehen muß, ist sie imstande, jede Konkurrenz auszuhalten.

Unter den vom Museum neu erworbenen Objekten verdient eine Sammlung von Schmetterlingen hervorgehoben zu werden, die aus Originalzuchtexemplaren der bekannten Erbliehkeitsuntersuchen von Prof. Dr. M. Standfuß besteht. Die drei Kästen bieten einen klaren Einblick in die Mendelschen Erbliehkeitsgesetze, deren hohe Bedeutung die Wissenschaft von Jahr zu Jahr mehr würdigt.

Großes Interesse boten die Demonstrationen des Herrn Döbeli. Mit Staunen erfuhren die Zuhörer von den fast unglaublichen Kunstfertigkeiten der unscheinbaren Bienen und Wespen, von den Blattschneiderbienen, die aus Rosenblättern kreisrunde Stücken ausschneiden und sie zu kunstvollen Zigarren zusammenwickeln, von den Mörtelbienen, die emsig Kot herbeitragen, um die Kammern für ihre Brut zu mauern und von vielen andern seltsamen Dingen.

Der vorgerückten Zeit wegen mußte Herr Dr. Werder seine Erklärungen über die Fabrikation von künstlichem Kautschuk stark abkürzen. Als Ausgangsmaterial für diese erst durch die Kriegsnot in Schwung gekommene Industrie hat hauptsächlich das Isopren zu gelten, das früher aus Terpentinöl, neuerdings aus Petroleum gewonnen wird. Dieser Stoff, eine stark riechende, wasserhelle Flüssigkeit, verwandelt sich durch Umlagerung (Polymerisierung) in eine kautschukähnliche Masse. Man kann das Isopren einfach ruhig stehen lassen, oder es erhitzen oder mit Kohlensäure behandeln, um die Polymerisierung zu erhalten. Neben dem Isopren kommt auch das ähnliche Butadien in Betracht. Der künstliche Kautschuk ist zwar mit dem Naturprodukt nicht völlig identisch, zeigt aber im Wesentlichen dessen wertvolle Eigenschaften.

### **E. Bericht über die Bibliothek, Zeitschriften etc.**

erstattet vom Bibliothekar **Dr. H. Otti.**

Den naturwissenschaftlichen Vereinen und Bibliotheken, mit denen die Aargauische Naturforschende Gesellschaft im Tauschverkehr steht, sowie den geehrten privaten Donatoren diene



der nachfolgende Bericht als Empfangsanzeige für die eingesandten wertvollen Geschenke. Zugleich sei an dieser Stelle der verbindlichste Dank dafür abgestattet.

*a) Eingegangene Tauschschriften fremder Gesellschaften*

*seit 1. Aug. 1913 bis 30. Nov. 1916.*

*1. Schweiz.*

Basel, Naturforschende Gesellschaft:

Verhandlungen Band XXIV, XXV und XXVI.

Bern, Naturforschende Gesellschaft:

Mitteilungen aus den Jahren 1913, 1914 und 1915.

Chur, Naturforschende Gesellschaft Graubünden:

Jahresbericht N. F. Band 54, 55 und 56.

Frauenfeld, Thurgauische Naturforschende Gesellschaft:

Mitteilungen 20. Heft.

Fribourg, Société fribourgeoise des sciences naturelles:

a) Bulletin, Vol. XXI et XXII.

b) Mémoires, Chimie Vol. III, fasc. 3.

Géographie et Géologie, Vol. IV, Vol. VIII, fasc. 1.

Mathématiques et physique, Vol. III.

Zoologie Vol. I, fasc. 3.

Genève, Société de physique et d'histoire naturelle:

Compte-rendu des séances, Vol. XXX, XXXI et XXXII.

Genève, Société lépidoptérologique:

Bulletin.

Glarus, Naturforschende Gesellschaft.

Lausanne, Société vaudoise des sciences naturelles:

Bulletin, Vol. XLIX (179—181); Vol. L (182—187); Vol. LI (189—190).

Table générale des matières des Vol. 41—50 (188).

Liestal, Naturforschende Gesellschaft Baselland:

Bericht.

Lugano, Società ticinese dei scienze naturali:

Bolletino, Anno VIII, IX, X e XI.

Luzern, Naturforschende Gesellschaft:

Mitteilungen.

Neuchâtel, Société des sciences naturelles:

Bulletin 40.

Mémoires, tome V.

Neuchâtel, Société neuchâteloise de Géographie:

Bulletin, tom 22, 23, 24 et 25.

Schweizerische Naturforschende Gesellschaft:

Verhandlungen, 1913, 1914 und 1915.

Schweizerische Botanische Gesellschaft:

Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz, Vol. IV, Heft 2, Vol. V, Heft 1 und 2.

Schweizerische Entomologische Gesellschaft:

Mitteilungen, Vol. XII, Heft 5, 6, 7 und 8.

Schweizerische Naturforschende Gesellschaft, Geologische Kommission:

Beiträge zur Geologischen Karte der Schweiz, N. F. Lieferung 43, 20, 34, 40, 30a, 45, 44, Geotechnische Serie Lieferung V.

Geschichte der Geologischen Kommission von Dr. Aug. Aepli.

Geologische Profiltafeln Nr. 73b mit Erläuterungen.

Geologische Spezialkarte Nr. 77 mit Erläuterungen.

Geologische Spezialkarte Nr. 29 mit Profiltafeln und Erläuterungen.

Geologische Spezialkarte Nr. 66 mit Profiltafeln.

Sion, Société Murithienne:

Bulletin des travaux.

St. Gallen, Naturwissenschaftliche Gesellschaft:

Jahrbuch für das Vereinsjahr 1913.

Solothurn, Naturforschende Gesellschaft:

Bericht XVII, 5. Heft.

Winterthur, Naturwissenschaftliche Gesellschaft:

Mitteilungen.

Zürich, Naturforschende Gesellschaft:

Vierteljahrsschrift, Jahrgang 58, 59, 60 und 61, 1. und 2. Heft.

Zürich, Physikalische Gesellschaft:

Mitteilungen.

*2. Ausland.*

Augsburg, Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg:

Bericht 41.

Bautzen, Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis:

Bericht über die Tätigkeit 1910 bis 1912 und 1913 bis 1915.

Bonn, Naturhistorischer Verein der preußischen Rheinlande, Westfalens und des Regierungsbezirkes Osnabrück:

Verhandlungen Jahrgang 69, 2. Hälfte und Jahrgang 70, 1. Hälfte.

Sitzungsberichte, 1912, 2. Hälfte und 1913, 1. Hälfte.

Braunschweig, Verein für Naturwissenschaft:

Jahresbericht.

Braunschweig, Berichte der deutschen physikalischen Gesellschaft.

Bremen, Naturwissenschaftlicher Verein:

Abhandlungen, Band 22 und 23, 1. Heft.

Breslau, Verein für schlesische Insektenkunde:

Jahresheft 1913, 1914, 1915 und 1916.

Baltimore, Maryland, Geological Survey and Weather Service:

Middle and upper Devonian, Text and Plates.

Sower Devonian, Text.

Brünn, Naturforscher-Verein:

Verhandlungen, Band 51, 52, 53 und 54.

Brünn, Naturforscher-Verein, Metereologische Kommission:

Bericht XVII, XIX und XXX.

Verhandlungen, Band 51.

Bruxelles, Société entomologique:

Annales tome 57.

Mémoires XXI.

Bruxelles, Société malacologique:

Annales tome 47.

Buenos Aires, Museo nacional:

Annales tomo XXIV und XXVI.

Indices de los tomos I—XX (1864—1911).

Buenos Aires, Museo de la Plata:

Revista.

Bielefeld, Naturwissenschaftlicher Verein für Bielefeld und Umgebung:

Bericht III für die Jahre 1911, 1912 und 1913.

Chapel Hill, Elisha Mitchel scientific sociation:

Journal Vol. XXIX, XXX, XXXI and XXXII No. 1.

Chicago, Academy of Sciences:

Bulletin Vol. III, No. 6, 7, 8, 9 and 10; Bulletin Vol. IV, No. 2.

Cincinnati, Lloyd Library of Botany, Pharmacy and Materia medica:

Bibliographical contributions No. 11, 12, 13. Vol. II, No. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 and 9.

Mycological notes No. 38.

Synopsis of the Genus Cladoderris.

Synopsis of the Section Apus of the Genus polyporus.

Cordoba, Academia nacional:

Boletin tomo XIX Entraga 1 y 2<sup>a</sup>; Entraga 3<sup>a</sup> y 4<sup>a</sup>, tomo XX y XXI.

Christiania (Upsala), Universitätsbibliothek:

Bulletin of the Geological institution of the University of Upsala, tomo XII, XIII, 1.

Bref och Skrifvelser af och till Carl von Linné med understöd af Svenska Staten, utgifna af Upsala Universitet. Del. I.

Dresden, Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis:

Sitzungsberichte und Verhandlungen, Jahrgang 1913, 1914 und 1915 Januar Juni.

Dürkheim, Pollichia, naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfalz zu Bad Dürkheim:

Mitteilungen.

Elberfeld, Naturwissenschaftlicher Verein:

Jahresbericht, 14. Heft.

Firenze, Società entomologica italiana:

Bolletino 44, 45 und 46.

Frankfurt a. M., Senkenbergische Naturforschende Gesellschaft:

Bericht 44, 45 und 46.

- Frankfurt a. M., Malacozoologische Gesellschaft:  
Nachrichtenblatt, Jahrgang 45, Heft 3 und 4. Jahrgang 46, 47 und Jahrgang 48.
- Frankfurt a. O., Naturwissenschaftlicher Verein des Regierungsbezirkes Frankfurt:  
Helios, Band 27.
- Freiburg i. B., Naturforschende Gesellschaft:  
Bericht, Band 20 und Band 21, 1. Heft.
- Fulda, Verein für Naturkunde:  
Bericht.
- Gießen, Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde:  
Bericht, Naturwissenschaftliche Abteilung, Band 5 und 6.  
Medizinische Abteilung, Band 8, 9 und 10.
- Graz, Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark:  
Mitteilungen, Band 49 und 50.
- Halle a. d. S., Kaiserlich Leopoldinische Carolinische Deutsche Akademie:  
Abhandlungen, Heft 50, 51 und Heft 52 (No. 1—9).
- Hamburg, Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung:  
Verhandlungen.
- Hannover, Naturhistorische Gesellschaft:  
Jahresbericht 60 und 61.
- Heidelberg, Naturhistorisch-medizinischer Verein:  
Verhandlungen, Band 13, 1. und 2. Heft.
- Iglo, Ungarischer Karpathenverein:  
Jahrbuch.
- Innsbruck, Ferdinandeum für Tirol und Vorarlberg:  
Zeitschrift dritte Folge, Heft 55, 56, 57 und 58.
- Karlsruhe, Badischer Zoologischer Verein:  
Mitteilungen.
- Kassel, Verein für Naturkunde:  
Festschrift zur Feier des 75jährigen Bestehens, 1836—1911.  
Abhandlungen und Bericht LIV.
- Kiel, Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig und Holstein:  
Schriften, Band 15 und Band 16, 1. Heft.
- Köln, Gesellschaft für Erdkunde:  
Jahresbericht.
- Krefeld, Verein für Naturkunde:  
Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Krefeld.
- Landshut, Naturwissenschaftlicher Verein:  
Bericht.
- Leipzig, Naturforschende Gesellschaft:  
Sitzungsberichte 39 und 40.
- Linz, Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Ens:  
Jahresbericht.
- Lisbonne, Société portugaise des sciences naturelles;  
Bulletin tome VI, fasc. 3; tome VII, fasc. 1.



Luxemburg, Verein Luxemburger Naturfreunde:

Mitteilungen, Jahrgang 1913.

Luxemburg, Société de botanique:

Recueil des mémoires et des travaux.

Madison, Wisconsin Academy of sciences, arts and lettres:

Transactions, Vol. 17, part. I and II.

Magdeburg, Museum für Natur- und Heimatkunde:

Abhandlungen und Berichte.

Massachusetts, Tufts College:

Studies Vol. III, No. 3 and 4, Vol. V, No. 1 and 2.

Meriden, Connecticut Scientific association:

Transactions.

Mexico, Instituto Geologico:

Boletin 30, 31, 32.

Parergones tomo IV, No. 2 a 10 (Fin del tomo); tomo V, No. 1—9.

La Flora Liasica de la mixteca alta, por G. R. Wieland, Atlas—  
Lamines I—L.

Milwaukee, Wisconsin Natural History Society:

Bulletin, Vol. XI, XII, XIII, No. 1—3.

29. Annual report of the Milwaukee public museum.

Minnapolis, Minnesota Academy of natural sciences:

Bulletin, Vol. V, No. 1.

Missouri, Botanical Garden:

Annals, Vol. I and II.

Missouri, Jefferson City, Geological Survey:

Biennial report of the 47 Assembly, Vol. XII second series.

Montbéliard, Société d'émulation:

Mémoires.

Montana, University of Montana:

Bulletin.

Montevideo, Museo nacional:

Annales.

München, Ornithologischer Verein:

Verhandlungen, Band XII.

Nomenclator der Vögel Bayerns von C. E. Hellmayr u. A. Laubmann.

Münster, Westfälischer Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst:

Jahresbericht 41 und 43.

Offenbach, Offenbacher Verein für Naturkunde:

Berichte.

Philadelphia, Wagner Free institute of sciences:

Transactions.

Paris, La feuille des jeunes naturalistes:

Années 43 No. 512—514, Années 44 No. 515—524.

Paris, Société entomologique de France:

Années 1913 No. 13—21, 1914 No. 1—12, 1915 No. 1—21,  
1916 No. 1—14.

- Prag, Exportverein für Böhmen, Mähren und Schlesien:  
Jahresbericht.
- Regensburg, Naturwissenschaftlicher Verein:  
Bericht 13 und 14.  
Dr. Ludwig Amman: Schildkröten aus dem Regensburger Braunkohlenteer.
- Riga, Naturforscher-Verein:  
Korrespondenzblatt LV, LVI und LVII.
- Rio de Janeiro, Museo nacional:  
Archivos, Vol. XVI, XVIII und XIX.
- Santiago, Deutscher Naturwissenschaftlicher Verein:  
Verhandlungen, Band VI, Heft 3.  
Festschrift, Band II.
- St. Louis, U. S. Academy of sciences:  
Transactions, Vol. 19 No. 11, Vol. 20 No. 1—7, Vol. 21 No. 1—4, Vol. 22 No. 1—3.
- Springfield, Mass. Museum of natural history:  
Report 1913.
- Stockholm, Entomologiska Föreningen:  
Entomologisk Tidskrift Aerg. 34, 35 und 36.
- Straßburg, Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unterelsaß:  
Monatsbericht, Band 47.
- Washington, Smithsonian Institution, U. S. National Museum:  
Proceedings, Vol. 43, 44, 45, 46, 47, 48.  
Annual reports, 1912, 1913, 1914, 1915.  
Bulletin, No. 50 part. VI, No. 71 part. III, IV and V, No. 83, 84, 86, 87, 85, 88, 82. Vol. 1, part. I, No. 92. Vol. 1 and 2, 89.  
Contributions, Vol. 16, part. 11, 12, 13 and 14. Vol. 17, part. 4, 5, 6, 7 and 8. Vol. 18, part. 1, 2, 3 and 4. Vol. 19.  
Contributions of the U. S. National Herbarium. Vol. 16.  
Special Bulletin, American Hydroids.
- Washington, Smithsonian Institution:  
Annual report of the board of regents.  
Report 1912, 1913.
- Washington, Smithsonian Institution, Bureau of Ethnologie:  
Report 28. Bulletin 53, 54, 56, 57, 46, 62.
- Wien, K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft:  
Verhandlungen, Jahrgang 1913, Band LXIII.
- Wien, K. K. Geologische Reichsanstalt:  
Verhandlungen, 1913 No. 11—18, 1914 No. 2—18, 1915 No. 1—5.
- Wiesbaden, Nassauischer Verein für Naturkunde:  
Jahrbücher, Jahrgang 66, 67 und 68.
- Zwickau, Verein für Naturkunde:  
Jahresbericht.

*b) Geschenke.*

Wehrli, Leo, Dr. phil.: Der ausgelaufene Märjelensee am großen Aletschgletscher.

Wehrli, Leo, Dr. phil.: Der versteinerte Wald von Chemnitz, Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft, Zürich 1915.

Rickli, M., Dr. Professor: Die Florenreiche.

Rickli, M., Dr. Professor: Beiträge zur Pflanzengeographie und Floren-  
geschichte der Kaukasusländer und Hocharmeniens.

Kaiser, Walter: Untersuchungen über die erste Anlage des Herzens, der  
beiden Längsgefäßsysteme und des Blutes bei Embryonen und Pro-  
tomyzon planeri.

Janet Charles: Sur l'origine de la division de l'orthophyte en un Sporo-  
phyte et un Gamétophyte.

Janet Charles: Le Volvox.

Stingelin, Th., Dr. phil.: Cladoceren aus den Gebirgen von Columbien.

Keller, Rob., Dr. phil.: Studien über die geographische Verbreitung  
Schweiz. Arten und Formen des Genus Rubus.

Paris, Ministère de l'instruction publique et des beaux arts de la France:  
La science en France, tome I et II, 1915.

*c) Verzeichnis der abonnierten Zeitschriften.*

1. Annalen der Physik und Chemie, 12—15 Nummern.
2. Aus der Natur, Zeitschrift für alle Naturfreunde, 24 Nummern.
3. Biologisches Zentralblatt, 24 Nummern.
4. Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde, vereinigt mit Natur und Haus, 52 Nummern.
5. Botanisches Zentralblatt, 52 Nummern.
6. Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie in Verbin-  
dung mit dem neuen Jahrbuch für M., G. und P., 24 Nummern.
7. Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik, 12 Nummern.
8. Dinglers Polytechnisches Journal, 52 Nummern.
9. Geographische Zeitschrift, herausgegeben von Dr. Alfred Hettner,  
Monatshefte.
10. Himmel und Erde, illustrierte naturwissenschaftliche Monatsschrift,  
herausgegeben von der Gesellschaft Urania.
11. Kosmos, Handweiser für Naturfreunde, herausgegeben vom Kosmos,  
Gesellschaft der Naturfreunde, 12 Hefte.
12. Monatsheft für den naturwissenschaftlichen Unterricht aller Schul-  
gattungen.
13. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, 2 Bände  
à 3 Hefte.
14. La Nature, revue des sciences et de leurs applications aux arts et  
à l'industrie, journal hebdomadaire illustré.
15. Naturwissenschaftliche Rundschau, wöchentliche Berichte über die  
Fortschritte auf dem Gesamtgebiet der Naturwissenschaften.

16. Naturwissenschaftliche Wochenschrift, Organ der deutschen Gesellschaft für volkstümliche Naturkunde in Berlin.
17. Der ornithologische Beobachter, Monatsbericht für Vogelkunde und Vogelschutz, herausgegeben von Carl Daut, Bern.
18. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt, 12 Nummern, vereinigt mit Globus, 2 Exemplare abonniert.
19. Die Photographie, Zeitschrift für Fach- und Amateurphotographie, herausgegeben vom Fachschriftenverlag Zürich, 12 Nummern.
20. Prometheus, illustrierte Wochenschrift über die Fortschritte in Gewerbe, Industrie und Wissenschaft, herausg. von Dr. A. J. Kieser.
21. Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, 12 Nummern.
22. Zeitschrift für den mathematischen und naturwissenschaftl. Unterricht. Gegründet von J. C. V. Hoffmann, jetzt herausgegeben von H. Schotten.
23. Zeitschrift für den physikalischen und chemischen Unterricht, 6 Hefte.
24. Zeitschrift für praktische Geologie, 12 Nummern.
25. Zoologischer Beobachter, Organ der zoologischen Gärten Deutschlands, 12 Nummern.
26. Zoologisches Zentralblatt, 26 Nummern.
27. Alpina, der Gesellschaft von Herrn Kümmler-Sauerländer, Kassier der Gesellschaft, in verdankenswerter Weise überlassen.

Diese Zeitschriften werden vom Bibliothekar der Gesellschaft bei denjenigen Mitgliedern, welche Lesestoff zu erhalten wünschen, in Zirkulation gesetzt. Während der Kriegszeit sind auch hier allerlei unvorhergesehene Störungen eingetreten. Einmal sind die Zeitschriften vom Buchhändler in sehr unregelmäßiger Weise geliefert worden. Die deutsche Rundschau für Geographie und Statistik erscheint vorderhand nicht mehr. Dann zeigten sich aber auch in der Zirkulation selbst Unregelmäßigkeiten und Verzögerungen in der Weiterspeditio von einem Leser zum andern, weil viele Mitglieder zeitweise wegen Militärdienstes nicht zu Hause waren. Die Lesemappen bleiben dann viel zu lange am gleichen Ort liegen.

### F. Kassenbericht.

Die Kassarechnung zeigte in den drei Berichtsjahren 1914, 1915 und 1916 das gewohnte Bild. Den Einnahmen aus 220 Mitgliederbeiträgen im Betrage von Fr. 1760. —, zuzüglich Beitrag des Staates Aargau von Fr. 200. — und der Stadt Aarau von Fr. 100. —, Zinse und Bußen ca. Fr. 50. —, zusammen Fr. 2100. —, stehen gegenüber: die Ausgaben von Fr. 900. — für Abonnements von Zeitschriften, Fr. 200. — Museumsanschaffungen, Fr. 400. — Drucksachen und Porti, Fr. 290. — Ver-



gütungen an den Bibliothekar und Aktuar, sowie die Delegierten, ca. Fr. 300. — Anteil Druckkosten für das Heft XIV der Mitteilungen, zusammen ca. Fr. 2100. — per Jahr.

Der Museumsfond beträgt per Ende 1916 Fr. 1520.75.

Trotz der in der Berichtsperiode eingetretenen Kriegswirren haben sich unsere Kassenverhältnisse in der altgewohnten Weise abgewickelt; es ist sogar eine kleine Verbesserung zu konstatieren einerseits durch verschiedene kleinere Einsparungen und anderseits durch eine durchschnittliche Vermehrung der Mitgliederzahl von 210 auf 220. Im Besuch der Vorträge ist eine erfreuliche Zunahme eingetreten, was auf den Kassastand auch einen günstigen Einfluß ausübte.

*Aarau*, den 31. Dezember 1916.

Der Kassier: *H. Kummeler-Sauerländer*.

## II. Mitgliederverzeichnis.

### 1. Der Vorstand und die Kommissionen.

#### a) Der Vorstand:

Dr. Ad. Hartmann, Präsident.  
Dr. P. Steinmann, Vize-Präsident.  
Dr. R. Siegrist, Aktuar.  
H. Kummler-Sauerländer, Kassier.  
Dr. H. Otti, Bibliothekar.  
Dr. A. Tuchs Schmid, Beisitzer.  
Hans Fleiner, Beisitzer.

#### b) Kommission für den Neubau eines naturhistorischen Museums in Aarau:

H. Kummler-Sauerländer, Aarau, Präsident.  
Dr. Tuchs Schmid, Rektor, „ Vize-Präsident.  
Dr. P. Steinmann, „ Aktuar.  
Ar. Schmuziger, Stadtrat, „ Kassier.  
A. Ringier, Regierungsrat, „  
Dr. K. Frey, Oberarzt „  
Dr. Frölich, Direktor, Königsfelden.  
Dr. Ad. Hartmann, Aarau.  
Dr. Max Mühlberg, „  
Suter, Bankdirektor, „  
Zurlinden-Richner, „

#### c) Naturschutzkommission:

Dr. P. Steinmann, Präsident, Aarau.  
Dr. W. Holliger, Aktuar, Wettingen.

##### Vertreter des Bezirks

Aarau: Dr. R. Siegrist, Aarau.  
Baden: Dr. W. Holliger, Wettingen.  
Bremgarten: E. Pfyffer, Rektor der Bezirksschule in Bremgarten.  
Brugg: Dr. J. Müller, Bezirkslehrer in Brugg.  
Kulm: J. Hunziker, Bezirkslehrer in Reinach.  
Laufenburg: Fr. Reichlin, Bezirkslehrer in Laufenburg.  
Lenzburg: W. Thut, Bezirkslehrer in Lenzburg.  
Muri: Haßler, Bezirkslehrer in Muri.  
Rheinfelden: Dr. Fuchs, Bezirkslehrer in Rheinfelden.  
Zofingen: Dr. H. Fischer-Sigwart, Zofingen.  
Zurzach: H. Härri, Bezirkslehrer, Kaiserstuhl.

*d) Rechnungsrevisoren:*

H. Wehrli, Buchs.

Hermann Henz, Kaufmann, Aarau.

## 2. Mitglieder.

*a) Ehrenmitglieder:*

	Eintrittsjahr
Ed. Bally-Prior, Nationalrat, Schönenwerd	1888
Dr. Fischer-Sigwart, Apotheker, Zofingen	1880
„ E. Frey-Gefßner, Entomologe, Genf	1846
„ Albert Heim, Professor, Zürich	1895
„ Greppin, Basel	1911
H. Kummeler-Sauerländer, Fabrikant, Aarau	1886
Dr. C. Schmid, Professor, Basel	1895
„ C. Schröter, Professor, Zürich	1906
„ A. Tuchschnid, Rektor der Kantonsschule Aarau	1884
„ Leo Wehrli, Professor, Zürich	1907
„ Erwin Zschokke, Professor, Zürich	1895
„ Fritz Zschokke, Professor, Basel	1887
Zurlinden-Richner, Fabrikant, Aarau	1894

*b) Korrespondierende Mitglieder:*

Dr. P. Arbenz, Professor in Bern	1911
„ Arnold Heim von Zürich	1911
„ C. Jaeger, Kilchberg-Zürich	1902
„ J. Michalski, Arzt in Bern	1911
„ Martin Rickli, Professor in Zürich	1911

*c) Mitglieder:*

Ackermann, Hans, Bezirkslehrer, Wohlen	1915
Albertini von, Kantonsbaumeister, Aarau	1909
Ammann, Dr., Bezirkslehrer in Frick	1911
Ammann, U.-Bezirkslehrer, Zofingen	1897
Ammann, Otto, Bezirkslehrer, Schinznach	1912
Ammann, Robert, Dr., Arzt, Aarau	1915
Amsler, Alfred, Dr., geolog. Institut, Zürich	1900
Amsler-Baumann, Meteorolog, Aarau	1903
Amsler, Gerold, Dr., Wildegg	1894
Attenhofer, Dr. med., Zurzach	1906
Attenhofer, Fürsprech, Zurzach	1906
Bally-Marti, A., Fabrikant, Schönenwerd	1899
Bally, Iwan, Fabrikant, „	1901
Bally, Max, Fabrikant, „	1906
Baumann, K., Ingenieur, Baden	1902
Basler, P., Kantonsgeometer, Aarau	1902

	Eintrittsjahr
Beck, Dr. med., Laufenburg	1906
Berger, Fritz, Fürsprech, Brugg, Genossenschaftsverwalter	1914
Bertschinger, Th., Architekt, Lenzburg	1914
Bilger, Dr. med., Leuggern	1898
Bircher, Andreas, Kaufmann, Aarau und Kairo	1884
Bircher, J., Kreisingenieur, Aarau	1892
Bircher, Zementfabrikant, Erlinsbach	1904
Bischoff, G., Ingenieur, Aarau	1908
Blösch, Ed., Dr., Geolog, Laufenburg	1908
Boveri, Walter, Ingenieur, Baden	1902
Brändli, Ingenieur, Betriebsl. d. Maschinenfabr. Aeschbach, Aarau	1915
Brown, C. E. L., Dr., Fabrikant, Baden	1902
Brunnhof, Kreisförster, Aarau	1908
Bruggisser, Kreisförster, Zofingen	1913
Bruschweiler, A., Bezirkslehrer, Wohlen	1914
Brutschi, Dr., Bezirkslehrer, Seon	1907
Byland, Samuel, Rektor, Aarburg	1898
Büeler, Fürsprech und Bankbeamter, Zofingen	1912
Crozel, Oulin sur Rhône	1916
Custer-Roth, Emil, Chemiker, Aarau	1886
Deck, H., Dr. med., Aarau	1915
Diebold, Max, Präparator, Aarau	1907
Dietiker, F., Bankbeamter, Aarau	1895
Dill, O., Dr., Professor, Aarau	1897
Doebeli, Gemeindeammann, Fahrwangen	1914
Döbeli, Samuel, Bezirkslehrer, Aarau	1910
Dorer, J., Architekt, Baden	1902
Dorta, Otto, Apotheker, Zofingen	1910
Egg-Steiner, Fabrikant, Zofingen	1913
Eggloff-Stark, Küsnacht-Zürich	1902
Erb, Dr., Geolog, Suhr	1909
Erne, Baumeister, Leibstadt	1905
Fecht, Walter, Fabrikant, Aarau	1916
Fehlmann, K., Dr., Apotheker, Aarau	1914
Fellmann, Martin, Dr., Seminarlehrer, Hitzkirch	1913
Felten von, Bezirkslehrer, Aarau	1899
Fisch, Dr., Seminarlehrer, Wettingen	1905
Fischer, O., Dr., Bezirkslehrer, Aarau	1904
Fischer, Goldschmied, Aarau	1914
Fleiner, H., Fabrikant, Aarau	1889
Franke-Zurlinden, Aarau	1905
Frey, August, Chemiker, Aarau	1909
Frey, E., Dr., Rheinfelden	1890
Frey-Riniker, Gustav, Aarau	1902
Frey, J., Rektor, Baden	1877
Frey, Konrad, Dr. med., Aarau	1888



	Eintrittsjahr
Frey, Max, Fabrikant, Aarau	1888
Frey, Oskar, „ „	1872
Frey, Robert, „ „	1895
Frölich, Dr. med., Direktor, Königsfelden	1894
Fuchs, Karl, Dr., Rheinfelden	1906
Funk, Fritz, Direktor, Baden	1894
Galleya, Apotheker, Schinznach	1894
Gersbach, Zahnarzt, Aarau	1901
Gmür, Direktor, Glühfadenfabrik, Aarau	1912
Grafenried Alfred, von, Chemiker, Aarau	1915
Grob, Gasdirektor, Aarau	1904
Göldlin, Hans, Dr., Apotheker, Aarau	1911
Grosjean, J., Ingenieur, Aarau	1910
Großen, Elektrotechniker, Aarau	1909
Großmann, Otto, Handelsgärtner, Küttigen	1910
Günter, Elsa, Gartenbaulehrerin, Aarau	1916
Güntert, A., Bezirkslehrer, Lenzburg	1908
Guyer, Oscar, Telli-Aarau	1879
Gygi, Direktor, Aarau	1914
Gysi, Fräulein, Privatin, Buchs bei Aarau	1912
Habich-Dietschi, Rheinfelden	1880
Haller, Adolf, Zahnarzt, Zofingen	1913
Hämmerli-Marti, Dr. med., Lenzburg	1898
Härry, A., Ingenieur, Zürich	1913
Härry, H., Bezirkslehrer, Kaiserstuhl	1914
Hartmann, Dr., Professor, Aarau	1906
Hauser, J., Pfarrer, Bienenstorf	1916
Hässig-Matter, G., Postbureauchef, Aarau	1914
Haßler, Alfred, Bezirkslehrer, Muri	1899
Haßler, Direktor des Versicherungsamtes, Aarau	1910
Haßler, H., Oberst, Aarau	1915
Haßler, Walter, Kaufmann, Aarau	1916
Hediger-Tobler, A., Fabrikant, Reinach	1906
Hedinger, O., Dr., Sekretär der Handelskammer, Aarau	1902
Heitz, Heinrich, Apotheker, Reinach	1902
Henkell, G., Fabrikant, Lenzburg	1894
Henz, Hermann, Kaufmann, Aarau	1906
Henz-Wüest, Dr., Chemiker, Aarau	1910
Herzog, Hans, Ingenieur, Aarau	1912
Herzog, H., Dr., Staatsarchivar, Aarau	1892
Hofer, J., Dr., Obst- und Weinbauschule, Sihlstraße 42, Zürich	1884
Hoffmann-Villiger, Aarau	1916
Holliger, W., Dr., Seminarlehrer, Wettingen	1891
Hunziker, E. H., Kaufmann, Aarau	1894
Hunziker, Frl., Gertrud, Aarau	1916
Hunziker-Habich, Ingenieur, Rheinfelden	1910

	Eintrittsjahr
Hunziker, Jakob, Bezirkslehrer, Reinach	1916
Hunziker, Walter, Adjunkt des Kantonsförsters	1911
Hürzeler, Lehrer, Gretzenbach	1908
Jäger, Louis, Dr., Bezirkslehrer, Baden	1904
Industria, Kantonsschülerverein, Aarau	1898
Iseli, Fritz, Fabrikant, Aarau	1914
Isler, Max, Fabrikant, Wildegg	1902
Iten, Bezirkslehrer, Aarau	1911
Jung, Ludwig, Apotheker, Aarau	1898
Kalt, Dr., Arzt, Aarau	1888
Keller, Dr., Arzt Baden	1902
Keller, E., Bezirksarzt, Ober-Endingen	1906
Keller, Hermann, Dr. med., Rheinfelden	1902
Keller-Merz, M., Ingenieur, Aarau	1902
Kieser-Dambach, Aarau	1911
Koch von Takats, A., Aarau	1914
Krauß, Max, Buchhändler, Aarau	1900
Krenger, Dr. med., Bezirksarzt, Schöftland	1914
Küenzlen, Fritz, Fabrikant, Aarau	1902
Laager, F., Dr., Fürsprech, Aarau	1917
Landolt, A., Dr., Zofingen	1913
Landolt, Dr., Sanatorium Barmelweid, Erlinsbach	1916
Leimgruber, Dr. med., Lenzburg	1906
Lienert, Fr., Ingenieur, Buchs bei Aarau	1911
Lindt, Dr. med., Aarau	1909
Lüscher, Dr., Ingenieur, Aarau	1899
Lüscher, Hans, Zahnarzt, Zofingen	1913
Markwalder, Dr. med., Ennetbaden	1902
Marmy, Charles, Ingenieur, Aarau	1916
Matter, Karl, Dr., Professor, Aarau	1916
Matter, Max, Kölliken	1905
Matter, Paul, Fabrikant, Kölliken	1897
Maurer, E., Kreuz, Aarau	1905
Maurer-Hediger, Fabrikant, Reinach	1908
Meißner, Buchhändler, Aarau	1906
Meyer, Albert, Kaufmann, Marseille, Grand Rue 67	1909
Meuli, J., Dr., Arzt, Aarau	1910
Moser, Karl, Dr., Professor, Architekt, Zürich	1914
Moser, Louis, Ingenieur, Wohlen	1912
Mühlberg, Max, Dr., Geolog, Aarau	1902
Müller, Jul., Dr., Bezirkslehrer, Brugg	1902
Müller, Roman, Dr., Arzt, Wohlen	1894
Münch, Dr. med., Arzt, Baden	1894
Nabholz, H., Fabrikant, Schönenwerd	1899
Näf, Direktor, Lenzburg	1903
Niggli, Rektor, Zofingen	1882

	Eintrittsjahr
Niggli, Fräulein, Martha, Lehrerin, Aarburg	1913
Oehler, Alfred, Ingenieur, Aarau	1914
Otti, H., Dr., Professor, Aarau	1898
Pfau, Bankbeamter, Aarau	1893
Pfister, C., alt Stadtamman, Baden	1894
Regenaß-Sterchi, Ingenieur, Aarau	1914
Rennhardt, A., Professor, Aarau	1914
Richner, Ferd., Fabrikant, Wildegg	1902
Ribary, N., Dr. med., Arzt, Wettingen	1912
Ringier, Arnold, Regierungsrat, Aarau	1886
Ringier-Tschudy, Aarau	1910
Reichlin, Franz, Bezirkslehrer, Laufenburg	1911
Rödelberger, Direktor, Aarau	1913
Roth, Louis, Oftringen	1903
Ruoß, Direktor, Niederlenz	1908
Rupp, Joh., Lehrer, Attelwil	1902
Säuberli, Rudolf, Geometer, Gontenschwil	1908
Sauerländer-Frey, Verlagsbuchhändler, Aarau	1881
Sauerländer-Oehler, R., Buchdrucker, Aarau	1912
Schäfer-Wassmer, Emil, Kaufmann, Aarau	1917
Schenker, J., Ingenieur, Baden	1896
Schenker, Bezirkstierarzt, Aarau	1894
Schmid, Edmund, Aarau	1912
Schmuziger, Jean, Baumeister, Aarau	1893
Schmuziger, Paul, Fabrikant, Aarau	1915
Schwarz, Major, Villigen	1907
Schwere, S., Dr., Seminarlehrer, Aarau	1897
Senn, Max, Stadtförster, Aarau	1908
Shann, Theodor, Chemiker, Aarau	1915
Siegfried, Dr. med., Wildegg	1910
Siegfried, Dr., Kurt, Chemiker, Zofingen	1911
Siegrist, Dr., Rudolf, Bezirkslehrer, Aarau	1909
Siegrist, Dr. med., Brugg, Nationalrat	1890
Spühler, Fürsprech, Aarau	1899
Stamm, A., Architekt, Aarau	1911
Steinmann, P., Prof. Dr., Aarau	1911
Steiner, Dr. med., Reinach	1908
Steiner-Nußbaum, Fabrikant, Birrwil	1894
Steiner-Weise, F., Apotheker, Lenzburg	1911
Stingelin, Dr., Bezirkslehrer, Olten	1898
Suter, J., Bezirkslehrer, Muri	1912
Suter, Emil, Chemiker, Reinach	1911
Suter, Dr., Bezirkslehrer, Wohlen	1908
Thut, W., Rektor, Lenzburg	1896
Trost, Rob., Fabrikant, Ober-Rohrdorf	1898
Vogt, Dr., Augenarzt, Aarau	1907

	Eintrittsjahr
Vogt-Hediger, Fabrikant, Reinach	1908
Waßmer, Emil, Kaufmann, Aarau	1882
Weber, G., Dr. med., Bezirksarzt, Aarau	1874
Wehrli, H., Kaufmann, Buchs	1869
Wehrli, Werner, Musiker, Aarau	1911
Werder, Joh., Dr., Kantonschemiker, Aarau	1904
Wespi, E., Apotheker, Brugg	1914
Widmer-Mader, J., Othmarsingen	1891
Widmer, G., Pfarrer, Gränichen	1902
Widmer, Dr., Chemiker, Adjunkt des Kantonschemikers, Solothurn	1910
Wildi, R., Generalagent, Aarau	1895
Wildi, Emil, Dr., Gerichtspräsident, Brugg	1913
Wirth, Franz, Generalagent, Aarau	1917
Wirth-Frey, Ingenieur, Aarau	1915
Wirz, Emil, Buchhändler, Aarau	1911
Wydler, Viktor, Dr. med., Aarau	1911
Wydler, Kantonsingenieur, Aarau	1915
Zehnder, Dr. med., Arzt, Baden	1902
Zimmerli, Oskar, Direktor, Aarburg	1902
Zimmerlin, Redaktor, Aarau	1914
Zimmerlin, A., Dr. med., Schönenwerd	1916
Zschokke, Konradin, Dr., Ingenieur, Nationalrat, Aarau	1890
Zürcher, Alfred, Arzt, Aarau	1872
Zürcher, L., Dr., Zoologe, Aarau	1917
Zurlinden-Waßmer, F., Aarau	1907

### 3. Vertreter in den Bezirken.

Baden:	Dr. W. Holliger, Seminarlehrer in Wettingen.
Bremgarten:	Vakat.
Brugg:	Dr. Julius Müller, Bezirkslehrer in Brugg.
Kulm:	J. Hunziker, Reinach.
Laufenburg:	F. Reichlin, Laufenburg.
Lenzburg:	W. Thut, Rektor in Lenzburg.
Muri:	J. Suter, Bezirkslehrer, Muri.
Rheinfelden:	Dr. K. Fuchs, Bezirkslehrer.
Zofingen:	Dr. H. Fischer-Sigwart, Apotheker in Zofingen.
Zurzach:	H. Härri, Bezirkslehrer, Kaiserstuhl.