

Zeitschrift: Mitteilungen der aargauischen Naturforschenden Gesellschaft
Herausgeber: Aargauische Naturforschende Gesellschaft
Band: 13 (1913)

Artikel: Bericht über die Tätigkeit der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft während der Jahre 1911-1913
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-171762>

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: 21.07.2025

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

I.

Bericht über die Tätigkeit der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft

während
der Jahre 1911—1913.

A. Präsidialbericht

erstattet von **Dr. F. Mühlberg.**

Das letzte, 12. Heft dieser Mitteilungen ist am Sonntag den 1. Oktober 1913 als „*Festschrift zur Feier des hundertjährigen Bestandes der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft*“ herausgegeben worden.

Zu dieser Feier hatten sich um 10 Uhr vormittags zirka 150 Mitglieder und Freunde der Gesellschaft in der mit Blumen geschmückten Aula der Kantonsschule eingefunden. Sie wurde eröffnet durch eine Rede des Präsidenten der Gesellschaft, der vor allem an die Umstände erinnerte, unter denen die Gesellschaft (zuerst als naturhistorische Klasse der Aarg. Gesellschaft für vaterländische Kultur) entstanden ist und der Männer ehrend gedachte, welche sie gegründet haben. Ihre Existenzberechtigung erhellt schon daraus, daß, während vor ihrer Gründung erst in Bern, Genf und Zürich Naturforschende Gesellschaften bestanden, im Jahre 1817 die allgemeine schweizerische Naturforschende Gesellschaft gegründet worden ist, mit der jetzt 21 kantonale Gesellschaften und 5 Gesellschaften für spezielle naturwissenschaftliche Disziplinen verbunden sind, woneben noch viele selbständige Gesellschaften mit naturwissenschaftlichem Charakter bestehen. In raschen Zügen werden die wichtigsten Seiten der Tätigkeit der Gesellschaft (Popularisierung der Naturwissenschaft durch Vorträge, Exkursionen und Zirkulation von Zeitschriften, Förderung der naturwissenschaftlichen Kenntnisse bes. des Aargaus u. a. besonders durch Öffnung naturwissenschaftlicher Sammlungen) skizziert. Indem die Mitglieder danach streben, sich selbst, ihrer Familie und Wohngemeinde und der Heimat überhaupt Ehre und Ansehen zu verschaffen, verdient

die aargauische Naturforschende Gesellschaft nicht nur als eine wissenschaftliche und gemeinnützige, sondern auch als eine patriotische Gesellschaft angesehen zu werden.

Diesem Zweck soll auch das naturhistorische Museum dienen, dessen Inhalt die jetzigen engen, finstern, staubigen und feuchten Räume so erfüllt, daß übrigens auch wegen Inanspruchnahme des Gebäudes für die Zwecke des Eigentümers, der Stadt Aarau, ein Neubau sehr dringend ist, wozu ein Komitee sich bereits Pläne von den Herren Curyel & Moser verschafft hat, die im Gange vor der Aula ausgestellt waren.

Hierauf hielt Herr Rektor Dr. A. Tuchschnid den angekündigten Vortrag über Messungen und Wertung von elektrischer Energie. (Siehe den Bericht des Aktuars.) Gerade auf dieses Jubiläum schenkte die Tochter des verdienten Moosforschers Adelbert Geheeb-Belart sel. in Freiburg i/B. dem Naturhistorischen Museum seine Original-Sammlung der Laubmoose des Aargaus, eine sehr wertvolle Gabe, die sofort in einem Schauschrank zur Ansicht ausgestellt und bestens verdankt wurde.

Es folgt nun eine Pause, die zur Besichtigung der von Herrn Bezirkslehrer *Döbeli* geordneten *Schmetterlingssammlung* des Museums benutzt wurde, wovon über 70 Cadres auf Tischen im Gange zu beiden Seiten der Aula aufgestellt waren, die eine Vorstellung vom Reichtum dieses Teiles des Museums geben konnten, die leider, wie vieles andere, nachher vorderhand wieder in Schränke verschlossen werden mußten.

Zum Beginn der folgenden Verhandlungen wurde dem Vorschlage des Vorstandes beigestimmt, dem Nestor und Ehrenmitglied der Gesellschaft, Herrn Dr. E. Frey-Geßner in Genf, ein herzliches Anerkennungs-Telegramm zu senden.

Ebenfalls auf den Vorschlag des Vorstandes werden als *korrespondierende Mitglieder* der Gesellschaft ernannt die Herren: Dr. P. Arbenz, Dr. Arnold Heim und Dr. M. Rickli in Zürich und Dr. J. Michalski in Wetzikon.

Als *Ehren-Mitglieder* werden proklamiert die Herren Dr. Ed. Greppin in Basel, Dr. Albert Heim, Professor in Zürich, J. Hilfiker in Bern, Dr. F. Kinkelin, Professor in Frankfurt a/M., H. Kummeler-Sauerländer, Kassier der Gesellschaft in Aarau, Dr. C. Schmidt, Professor in Basel, Dr. C. Schröter, Professor in Zürich, Dr. A. Tuchschnid, Rektor in Aarau, Dr. Leo Wehrli, Professor in Zürich, Dr. Erwin Zschokke, Professor in Zürich und Dr. F. Zschokke, Professor in Basel.

Hierauf überbrachte Herr Professor *Dr. Sarasin* in Genf den Gruß und Glückwunsch des *Zentralvorstandes der Schweizer Naturforschenden Gesellschaft*.

Herr Professor *Dr. C. Schröter* überreichte namens der *zürcherischen Naturforschenden Gesellschaft* eine künstlerisch ausgestattete Adresse, worin die Verdienste der *Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft* in warmen Worten hervorgehoben waren.

Den Schluß der offiziellen Sitzung bildete ein Vortrag mit Projektionen des Herrn *Dr. A. Güntert*, Bezirkslehrer in Lenzburg über die *Lebewesen in unseren Seen*.

Um 1 Uhr begann das *Bankett* im Gasthof zum Wildenmann, an dem sich 100 Damen und Herren beteiligten. Hiebei begrüßte zunächst der Präsident die anwesenden Gäste: Herrn *Erziehungsdirektor Ringier* als Vertreter des *aargauischen Grossen Rates* und des *Regierungsrates*, Herrn Professor *Dr. Sarasin* in Genf als Vertreter des *Zentralvorstandes der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft*, Herrn *Dr. Pfähler* in Solothurn als Vertreter des *Jahresvorstandes* derselben Gesellschaft und zugleich der *Solothurner Naturforschenden Gesellschaft*, Herrn *Stadtrat Henz-Plüß* als Vertreter des *Stadtrates von Aarau*, Herrn *Rektor Rahm* von Aarburg als Vertreter der *Aargauischen Kulturgesellschaft*, Herrn *Oberst Sauerländer* als Vertreter der *Aargauischen Historischen Gesellschaft* und als *Drucker und Verleger der Mitteilungen* unserer Gesellschaft, Herrn *Fürsprech Stierlin* als Vertreter der *Aargauischen Ersparniskasse*, Herrn *Fondsverwalter Andres* als Vertreter der *Aargauischen Landwirtschaftlichen Gesellschaft*, sowie die anwesenden Vertreter der *Naturforschenden Gesellschaften Baselstadt, Baselland* und von *Bern*. Zugleich verdankt er die liebenswürdige Aufmerksamkeit des „*Aargauer Tagblattes*“, das jedem Teilnehmer einen warmen Willkommensartikel auf den Tisch hat legen lassen.

Es wurde nun die *Festschrift* jedem Teilnehmer gratis verteilt, nachdem schon vorher jedem Couvert 2 *Ansichtskarten von Aarau* mit der Aufschrift: *Jubiläum der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft 1811—1911* beigelegt worden waren.

Damit war der Reigen der Toaste eröffnet, an denen sich nacheinander beteiligten die Herren *Landamann Ringier*, Professor *Dr. Sarasin* in Genf, Professor *Dr. A. Hartmann*, *Dr. Pfähler* in Solothurn, *Henz-Plüß*, *Stadtrat von Aarau*, *Rektor Rahm* in Aarburg, Professor *Dr. Huber* in Bern, *Fondsverwalter Andres* und Herr *Oberst Sauerländer*.

Zwischen den Reden erfreuten die Herren Musikdirektor *Kühne* und *Rektor J. Hirzel* und Fräulein *Emmy Custer* mit gediegenen musikalischen Darbietungen und ließ Fräulein *Frey* schwungvoll den Sang vom *Brienzer-Burli* ertönen.

Nicht zu vergessen ist das tadellos servierte Essen und besonders der vom *Stadtrate von Aarau gestiftete Ehrenwein*, die zur fröhlichen Stimmung der Feiernden wesentlich beitrugen.

Nach 4 Uhr fand man sich zu einem zwar kurzen aber fröhlichem Beisammensein im *Binsenhof* ein, freilich in Anbetracht des Regens ohne den programmgemäßen Spaziergang durchs Oberholz.

So hat denn die Jahrhundertfeier der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft einen würdigen und gelungenen Verlauf genommen und Zeugnis abgelegt für die hohe Achtung, die sich die Gesellschaft durch ihre wissenschaftliche Tätigkeit erworben hat. Das mag uns ermutigen, in gleichem Sinne wie früher auch ferner tätig zu sein!

Das *finanzielle Ergebnis* der Feier schien uns Sorgen bereiten zu wollen, denn der Druck der Festschrift wies ein Defizit von Fr. 524.05, die Rechnung über die Feier ein Defizit von Fr. 320.10, auf, zusammen Fr. 844.15. Diese Sorgen behob der *Kassier* durch die Mitteilung, daß ein ungenannt sein wollender das Defizit gedeckt habe.

Auch unsere Sorgen wegen der Finanzierung des *Neubaues des Museums* wurden wenigstens wesentlich dadurch erleichtert, daß Herr Professor Dr. *C. Zschokke* dahier uns einen passenden Bauplatz an der Entfelderstraße schenkte und daß Herr *Gustav Frey-Riniker* namens der *Erbschaft des Herrn Eugen Frey selig* eine Summe von Fr. 50,000 für diesen Bau zur Verfügung stellte, jedoch unter folgendem Vorbehalt: „Sollte der Bau des Museums innert dem Zeitraum von 10 Jahren vom 15. Mai 1912 an gerechnet nicht zur Ausführung gelangen, so behält sich die Erbschaft für sich und ihre Rechtsnachfolger vor, über den geschenkten Betrag anderweitig zu verfügen.“

Am 12. Mai 1912 schrieb sodann Herr *Ed. Bally-Prior* in Schönenwerd an Herrn Dr. C. Jäger in Aarau:

„Sie haben mich s. Z. eingeladen einen Beitrag zu zeichnen für das neu zu errichtende Museum in Aarau.

Wollen Sie gefl. Fr. 5000. — vormerken als meine Beteiligung an dieser Unternehmung, der bestes Gedeihen wünsche

Hochachtend

Ed. Bally.“

Ferner haben die Herren *Schmuziger und Zurlinden* die Fr. 39,000, welche ihnen als vertraglicher Anteil an der Entschädigung für die Salzkonzession nach deren Übernahme durch die Schweizerischen Rheinsalinen zukommen sollen, dem Museumsbau zur Verfügung gestellt. Sodann hat Herr Dr. *Max Mühlberg* in der Absicht den Bau zu fördern, unserem Kassier Fr. 5000. — zum gleichen Zweck überreicht.

Der Vorstand hat diese Vergabungen bestens verdankt und zugleich gefunden, es müsse dem Komitee für den Neubau eines naturhistorischen Museums der eventuellen Rechtsfragen wegen eine rechtliche Stellung gegeben werden. Da die Aargauische Naturforschende Gesellschaft in das amtliche Regionenbuch eingetragen ist, so wurde mit dem bisher selbständigen Komitee vereinbart, es als eine *Kommission der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft für den Neubau eines kantonalen naturhistorischen Museums* zu erklären, mit dem Recht, sich selbst zu konstituieren und seine Fonds durch einen eigenen Kassier zu verwalten. Demgemäß werden alle Schenkungen zu gunsten des naturhistorischen Museums von der Naturforschenden Gesellschaft entgegengenommen.

Als *Delegierte an die Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Altdorf 1912* werden die Herren Seminarlehrer Dr. *W. Holliger* in Wettingen und Dr. *S. Schwere* in Aarau und an die Jahresversammlung in *Frauenfeld 1913* die Herren Seminarlehrer Dr. *A. Fisch* in Wettingen und Rektor Dr. *A. Tuchschnid* in Aarau abgeordnet.

Endlich mag noch erwähnt werden, daß die Aargauische Naturforschende Gesellschaft ihrem Ehrenmitgliede Herrn Dr. *H. Fischer-Sigwart* zum 70. Geburtstag am 24. März 1912 eine kalligraphisch ausgefertigte Gratulationsurkunde zugehen ließ.

Seit dem Druck des letzten Mitgliederverzeichnisses hat die Gesellschaft 5 Mitglieder, die Herren *A. Bally-Herzog*, Fabrikant in Schönenwerd, *Eugen Frey*, Kaufmann in Aarau, *Hunziker-Glaus*, Ingenieur in Baden, *Max Isler*, Fabrikant in Wildegg und *Dr. Alfred Stähelin*, sowie 2 Ehrenmitglieder, die Herren *Dr. J. Hilfiker*, Beamter des eidg. topographischen Bureaus in Zürich und *Dr. F. Kinkel*, Professor in Frankfurt a/M., durch den Tod verloren. Dr. Hilfiker war im Hinblick auf seine Arbeit über die astronomischen Längenbestimmungen mit besonderer Berücksichtigung der neueren Methoden (erschieden im III. Heft der Mitteilungen) und Dr. F. Kinkel als eifriger Sammler von Materialien zu den „erratischen Bildungen im Aargau“ und als

Donator des naturhistorischen Museums (wozu später noch seine hohen Verdienste um das Senkenbergische naturhistorische Museum und um die geologische Erforschung des Bodens von Frankfurt gekommen sind) von der Gesellschaft zuerst als korrespondierende und dann als Ehren-Mitglieder bezeichnet worden. Ehre ihnen und allen übrigen Verstorbenen!

B. Bericht über die Vorträge, Exkursionen und Jahresversammlungen vom November 1911 bis Juli 1913.

Zusammengestellt von Aktuar **Dr. Ad. Hartmann.**

a) Vorträge im Winter 1911/12.

Messung und Wertung der elektrischen Energie.

Einleitend weist der Vortragende darauf hin, wie die elektrische Energie bereits ein Konsumartikel von größter Bedeutung geworden sei, der die wirtschaftlichen Verhältnisse der Gegenwart in hohem Maße beeinflusse und ohne Zweifel berufen sei in Zukunft eine noch größere Rolle zu spielen. Den Tarifen für die Abgabe der elektrischen Energie müssen Einheiten zu Grunde gelegt werden. Deren strenge Herleitung wäre über den Rahmen des Vortrages hinausgegangen. Die Zuhörer mußten sich begnügen mit Parallelen, welche zwischen mechanischen und elektrischen Effekten gezogen wurden. Das elektrische Tarifwesen ist eine so komplizierte Materie; die Ansätze für Licht und Kraft werden von Ort zu Ort unter Berücksichtigung der verschiedensten Verhältnisse vereinbart, so daß man sich nicht wundern muß, wenn es nicht *zwei* elektrische Werke gibt, die mit gleichen Tarifen arbeiten. Demgemäß mußte auch der Vortragende sein Thema begrenzen und lediglich versuchen, unter Anlehnung an die Verhältnisse des Aarauer Werkes den Zuhörern eine Vorstellung zu geben vom Wesen und von der Vielgestaltigkeit der elektrischen Tarife. Es kamen der Reihe nach zur ausführlichen Besprechung die Pauschaltarife und die verschiedenen Zählertarife für die Abgabe von Beleuchtungs- und Kraftstrom, unter Vergleichung in einzelnen Fällen durch Zahlenbeispiele und unter Veranschaulichung der Preis- und Rabattverhältnisse durch Projektion graphischer Darstellungen. — In einem besondern Abschnitte ging der Vortragende ein auf die Abgabe der Energie an ganze Gemeinden sowie an Großabonnenten und betonte zum Schlusse, daß es ganz unmöglich sei, in einem Tarife alle Fälle, welche bei der Lieferung von

elektrischer Energie eintreten können, vorzusehen und in ganz bestimmter Weise zu umschreiben. Zudem sind die Verhältnisse oft mächtiger als der Gesetzgeber. Die Erledigung unvorhergesehener Fälle muß dem Urteile derer überlassen werden, welche die Interessen des Elektrizitätswerkes zu vertreten haben. —

Mit einem Hinweis auf den Unterschied zwischen Aktienwerk und Gemeindewerk und unter Betonung der hohen Bedeutung, welche speziell dem Elektrizitätswerk der Stadt Aarau in wirtschaftlicher Hinsicht zukommt, schloß der Vortragende seine Ausführungen.

Herr A. Güntert, Bezirkslehrer in Lenzburg: „Über die Lebewelt in der Tiefe unserer Seen“.

Da der Hauptinhalt des Vortrages in den Mitteilungen Heft XII erschienen ist, kann von einer Inhaltsangabe abgesehen werden.

Herr Prof. Dr. Schweitzer: „Über die Radioaktivität der Heilquellen“.

Die Radioaktivität ist eine seit kaum 10 Jahren bekannte Eigenschaft vieler fester, flüssiger und gasförmiger Substanzen der Erde. Sie kennzeichnet sich durch verschiedene Strahlungen, die mit besonderen physikalischen Instrumenten gemessen werden und wird am leichtesten daran erkannt, daß sie die Luft jonisiert, d. h. für die Elektrizität leitend macht. Diese Eigenschaft der Radioaktivität wird benützt, um den Grad derselben zu messen. Als Einheit wird für die meisten Messungen in der Schweiz, Deutschland und Österreich die Einheit von Mache verwendet, die ihrerseits auf anderen Einheiten der Elektrizität beruht. Die einfachsten Apparate für die Messungen der Radioaktivität fester Körper sind gewöhnliche Elektroskope. Für die Messung der Radioaktivität flüssiger und gasförmiger Substanzen braucht es außer dem Elektroskop noch Hilfsapparate, damit keine Verluste eintreten. Das Hydrometeor-, Fluß-, See- und Meerwasser ist nicht radioaktiv, ebenso wenig das Wasser der meisten Quellen. Die radioaktiven Quellen führen in der Regel keine radioaktiven Elemente mit sich, sondern nur die Zerfallprodukte derselben, die sogenannte Emanation. Die eigentlichen Erzeuger der Emanation, die radioaktiven Elemente, von denen man eine ganze Anzahl kennt, finden sich im Boden und treten

mit dem Quellwasser in Berührung; es sind gewöhnlich die Elemente Radium und Thorium. Man nimmt an, daß diese Elemente sich in beständiger Umwandlung befinden; ein Umwandlungsprodukt ist die Emanation, ein gasähnlicher Körper, der keine gewöhnlichen chemischen Eigenschaften aufweist, wohl aber sich bei niedriger Temperatur verflüssigen läßt. Diese Emanation ist Träger der Radioaktivität des Quellwassers und der Quellgase, ist aber auch unbeständig. Ihre Zerfallprodukte finden sich beispielsweise im Schlamm und den Sedimenten der Quelle. Von den zirka 300 bekannteren Heilquellen der Schweiz ist ein Drittel auf Radioaktivität untersucht. Unser Referent, Herr Prof. Dr. Schweitzer, hat sehr viele diesbezügliche Untersuchungen selber ausgeführt. An Hand zahlreicher Tabellen führte er uns die Resultate der ihm bekannten Untersuchungen über Radioaktivität vieler Heilquellen des In- und Auslandes vor; die radioaktivsten Quellwasser der Schweiz sind:

| | |
|----------------|-----------|
| Dissentis | 50 M. E. |
| Solis | 8,2 M. E. |
| Gränichen | 7,6 M. E. |
| San Bernardino | 5,7 M. E. |
| Schinznach | 4,5 M. E. |

Welcher Art der Zusammenhang der Radioaktivität einer Quelle sei mit den geologischen Verhältnissen ihres Einzugsgebietes, mit den chemischen und physikalischen Eigenschaften des Wassers, ist heute noch nicht mit Sicherheit festgestellt. Im allgemeinen scheinen Quellen aus Urgestein häufiger radioaktiv zu sein, als Quellen aus Sedimentgesteinen. Zum Schlusse machte der Referent noch wertvolle Angaben über die Radiumtherapie, betonte aber ausdrücklich, daß er, ein Physiker, über dieses Gebiet als Laie und nicht als Forscher spreche. In der Heilkunde werden verwendet die Quellsedimente zu Kompressen, die Wässer zu Trink- und Badekuren und Gase zu Inhalationen. Es ist heute als auffällige Tatsache festgestellt, daß die radioaktiven Stoffe im menschlichen Körper *keine antibakterielle Wirkung* haben. Die relativ geringen und meistens noch zweifelhaften Heilerfolge sucht man zu erklären durch die Annahme, daß die Radioaktivität die Tätigkeit der Fermente beeinflusse und so auf den Stoffwechsel einwirke. Nach den Ausführungen des Referenten herrscht in der *Radiumtherapie noch die größte Unsicherheit*. Der interessante Vortrag wurde von den zahlreichen Zuhörern mit warmem Beifall aufgenommen.

Prof. Dr. Steinmann: Über „Das Geschlecht als Vererbungs-faktor“.

Das Problem der Geschlechtsbestimmung ist in den letzten Jahren seiner Lösung um ein wesentliches näher gebracht worden durch wichtige Untersuchungen auf dem Gebiete der Zellenlehre. Alle Organismen, Pflanzen und Tiere, bestehen aus Zellen und sind ursprünglich einzellig. Aus der Anfangszelle, dem befruchteten Ei, entwickeln sich die höheren Formen durch Teilungsprozesse. Alle Tochterzellen behalten bestimmte Eigenschaften bei, auch wenn sie sich besonderen Zwecken angepaßt und dadurch ein verschiedenes Aussehen gewonnen haben. Endlich bilden die Organismen wieder Geschlechtszellen aus, mit Hilfe deren sie ihre Eigenschaften auf die Nachkommen vererben. Die Teilung der Zellen ist meist ein sehr komplizierter Vorgang, bei welchem sich eine bestimmte, im Zellkern enthaltene Substanz, wahrscheinlich der Vererbungsstoff, zu bandartigen Körpern, den Chromosomen, zusammenfindet. Diese spielen als Vererbungsträger eine sehr wichtige Rolle; sie sind unter sich ungleichwertig, jedes Chromosom enthält seine ganz bestimmten Anlagen. Für sämtliche Zellen einer bestimmten Pflanzen- oder Tierart ist eine gleichbleibende Chromosomenzahl charakteristisch, der Spulwurm z. B. besitzt in seinen Zellen 4, der Mensch 24 Chromosomen. Beim Teilungsprozeß spalten sie sich, sodaß jede Tochterzelle von jeder Chromosomensorte die Hälfte erhält. Da nun bei der Befruchtung zwei Zellen samt ihren Kernen zusammentreten, müßte die Nachkommengeneration die doppelte, die Enkelschaft die vierfache Zahl von Chromosomen erhalten. Diese Vermehrung wird dadurch verhindert, daß jedes Ei und jedes Samenkörperchen vor der Reife eine Zellteilung durchmachen muß, durch welche die Zahl der Chromosomen auf die Hälfte reduziert wird. Durch die Befruchtung wird dann die ursprüngliche Zahl wieder erreicht.

In den letzten Jahren ist nun der Nachweis erbracht worden, daß bei manchen Tieren die beiden Geschlechter eine verschiedene Chromosomenzahl aufweisen, z. B. das Männchen 11, das Weibchen 12. Bei der Reifeteilung entstehen dann aber notwendigerweise zweierlei Befruchtungskörper. Da sich in allen männlichen Zellen 11 Chromosomen befinden, werden 50% der Spermatozoen 5, die anderen 50% 6 Chromosomen enthalten, die Eier enthalten natürlich alle 6 Chromosomen. Bei der Befruchtung ergeben sich zwei Möglichkeiten: Entweder das Ei wird von einem 5 Chromosomen führenden Samenkörper be-

fruchtet, der sich entwickelnde Organismus enthält 11 Chromosomen, ist also ein Männchen, oder: ein Spermatozoon mit 6 Chromosomen vollzieht die Befruchtung und es entsteht ein Weibchen mit 12 Chromosomen. Dieses eine Chromosom, das nur dem weiblichen Geschlecht zukommt, enthält also wahrscheinlich die Anlagen für die weiblichen Charaktere, ist — kurz gesagt — „Weibchenbestimmer“. Die Verschiedenartigkeit des Chromosomenbestandes der Geschlechter ist bisher nur bei Tieren nachgewiesen, jedoch bei sehr verschiedenen Gruppen (Stachelhäuter, Würmer, Gliederfüßler und Wirbeltiere). Nicht immer liegen die Verhältnisse so einfach, wie im erläuterten Fall. Eines aber ergibt sich aus den Untersuchungen mit Sicherheit, daß in den untersuchten Fällen die Wahrscheinlichkeit gleich groß ist, daß ein Nachkomme männlichen oder weiblichen Geschlechtes ist.

Die überaus klaren, streng wissenschaftlichen Ausführungen, an Hand einiger Zeichnungen und Wandtafelkizzen veranschaulicht, wurden mit größtem Interesse aufgenommen.

Prof. Dr. A. Hartmann: „Über Kolloide“.

Der englische Chemiker Graham, Begründer der Kolloidchemie, teilte die löslichen Stoffe in Krystalloide und Kolloide ein. Die Lösungen von Krystalloiden oder die eigentlichen Lösungen unterscheiden sich von den kolloidalen unter anderm durch den hohen osmotischen Druck, die Siedepunktserhöhung und Gefrierpunktserniedrigung des Lösungsmittels, in der Fähigkeit, durch eine Membran zu diffundieren, im Verhalten zum elektrischen Strom und in den optischen Eigenschaften. Es werden nach verschiedenen Methoden kolloidale Lösungen von Kieselsäure, Aluminium und Eisenhydroxyd, Arsensulfid, Gummigutti, von Silber und Gold in etwa 12 Farbennuancen hergestellt. Die wichtigsten Eigenschaften der kolloidalen Lösungen werden demonstriert, so das Fehlen des osmotischen Druckes, das Verhalten bei der Dialyse, die Erscheinung der Koagulation, die optischen Eigenschaften, das Tyndallphänomen, die elektrische Kataphorese. In einem zweiten Teil werden die wichtigsten Theorien zur Erklärung der Kolloiderscheinungen besprochen. Das Ultramikroskop hat der Suspensionstheorie allgemeine Anerkennung gebracht und die heterogene Natur der kolloidalen Lösungen bewiesen. Es wird eine allgemeine Übersicht über die Dispersoide gegeben. Man teilt diese ein in: 1. grobe Suspensionen, Emulsionen, deren Teilchen einen minimalen

Durchmesser von 0,0001 mm haben, 2. kolloidale Lösungen von 0,0001 bis 0,000001 mm Teilchendurchmesser und 3. molekular- oder jondisperse Lösungen, deren Teilchendurchmesser kleiner ist als 0,000001 mm. Es werden die Beziehungen zwischen Dispersionsmittel und disperser Phase erwähnt und als spezifische Energie der Kolloide wird die Oberflächenenergie dargestellt. Im Ultramikroskop werden mehrere kolloidale Lösungen betrachtet und dabei fällt besonders die *Brown'sche Bewegung* auf. Diese wird besprochen und auf die Bewegung der Moleküle des Lösungsmittels zurückgeführt. Die kinetische Molekulartheorie der Physik wird durch die Brown'sche Bewegung bestätigt und die wahre Existenz der Atome und Moleküle somit nachgewiesen. Aus der Bewegung der kolloidalen Teilchen eines Dispersoids wird die Anzahl der Moleküle im Volumen eines Grammmoleküles, in 22,4 Liter bei einem Gasdruck oder einem osmotischen Druck von einer Atmosphäre und der Temperatur von 0 Grad ermittelt. Man fand, daß in 22,4 Liter unter obigen Bedingungen 71×10^{22} Moleküle vorhanden seien. Daraus kann man das Gewicht eines Atomes Wasserstoff berechnen und findet 1 Atom Wasserstoff $= \frac{1}{35,5 \times 10^{22}}$ Gramm.

Es werden 6 andere, meistens physikalische Methoden besprochen, mit denen man die Anzahl der Atome im Grammmolekül ebenfalls ermittelt hat. Die Resultate stimmen in der Größenordnung der Zahl alle überein, die Differenzen bestehen nur in bezug auf den Faktor 71.

Diese Untersuchungen haben somit das schon seit 2000 Jahren gestellte Problem über Existenz der Atome gelöst. Die Materie hat eine körnige Struktur und es wird eine Übersicht über die Stufen des Körnungsgrades gegeben: Elektronen, Ionen, Moleküle, kolloidales Teilchen, in Mikroskop sichtbare Körner. Der kolloidale Zustand ist somit nicht an gewisse Stoffe gebunden, wie man früher glaubte, sondern ein allgemeiner Zustand der Materie von einem bestimmten Körnungsgrad.

Es wird noch auf die gewaltige Verbreitung der Kolloide hingewiesen; die Organismen bestehen zur Hauptsache aus Kolloiden, die Lebensfunktionen sind zum größten Teil kolloidchemische Reaktionen.

Die Bildung des Ackerbodens, viele Industrien, wie Gerberei, Färberei, Mörtelindustrie und Photographie beruhen auf Kolloidchemie.

Dr. Otto Fischer, Bezirkslehrer: „Über die Bildung kristalliner Schiefer.“

Er entrollte den Zuhörern ein klares Bild dieses ihm durch eigene Forschungen gut vertrauten Gebietes der neuen Petrographie. Der Gesteinsforscher oder Petrograph unterscheidet drei große Hauptgruppen von Gesteinen, aus denen unsere Erdkruste zusammengesetzt ist. Die *Sedimente* oder Ablagerungen des Wassers event. der Luft zeichnen sich durch eine ganze Reihe von Merkmalen aus, unter denen die Schichtung und die Einschlüsse von Petrefakten die auffallendsten sind. Die *Erstarrungsgesteine* oder Urgesteine, denen eine Schichtung fehlt, die auch niemals organogene Einschlüsse enthalten, lassen ihre Entstehung aus dem feurig-flüssigen Zustande, dem Magma, schon auf den ersten Blick erkennen. Diese Erstarrungsgesteine sind meistens in der Tiefe der Erde verborgen und werden durch die vulkanische Tätigkeit, oder große Dislokationen, die zur Gebirgsbildung führen, an die Erdoberfläche gebracht. Die Erstarrungsgesteine werden nach ihrem Chemismus in Granite, Diorite, Gabbro etc. eingeteilt und finden sich z. B. im nahen Schwarzwald und in den Zentralmassiven der Alpen. Die kristallinen Schiefer stehen gewissermaßen in der Mitte der beiden genannten Gruppen und haben gewisse Eigenschaften mit jenen gemeinsam, ohne aber ihren typischen Charakter einzubüßen. Sie zeigen unter anderem, wie die Sedimentgesteine, eine gewisse Schichtung und einen großen Wechsel in der chemischen Zusammensetzung während deutliche Petrefakten fehlen. Mit den Erstarrungsgesteinen stimmen sie häufig im Aussehen, im Mineralbestand und in den chemisch-physikalischen Gesetzmäßigkeiten überein. Die äußere Erscheinungsform der kristallinen Schiefer zeichnet sich durch den großen Wechsel aus, und das ist wohl der Grund, warum erst die heutige Petrographie mit neuen Arbeitsmethoden allgemeine Gesichtspunkte für die weitere Erforschung gewinnen konnte. An dieser neuen Forschung haben auch Schweizer Petrographen mit Professor Dr. Grubenmann in Zürich an der Spitze, lebhaften Anteil genommen und der Referent hat nennenswerte Beiträge durch seine Untersuchungen im Aaregebiet geliefert, was er jedoch bescheiden verschwieg. Während der frühere Petrograph mit seinen Aufnahmen im Terrain die Hauptarbeit geliefert hatte, muß der heutige die erhobenen Proben im Polarisationsmikroskop und durch die chemische Analyse noch weiter untersuchen. Der Referent hat dann das interessante Problem der Entstehung der

krystallinen Schiefer, die auch in unseren Alpen in großer Menge vorkommen, eingehend erläutert. Die frühere Vermutung, daß die kristallinen Schiefer Umwandlungsprodukte sowohl der Erstarrungsgesteine als auch der Sedimente seien, kann als bewiesen gelten. An zahlreichen Gesteinsproben, die der Vortragende in seinem Forschungsgebiet selber gesammelt hatte, wurden die wichtigsten Erscheinungen der sogenannten *Gesteinsmetamorphose* oder Gesteinsumwandlung demonstriert. Für die theoretische Erklärung dieser Metamorphose erwies sich die Anwendung der Gesetze der physikalischen Chemie sehr fruchtbar. Durch Tabellen an der Wand, durch makroskopische und mikroskopische Belegstücke wurden Beweise für die durch Druck, Temperatur und Affinität bewirkte mechanische und chemische Gesteinsumwandlung vorgeführt. Bei der chemischen Umwandlung spielt das Wasser, das bei höherer Temperatur die Eigenschaften einer Säure annimmt, eine hervorragende Rolle.

Zum Schluß folgten einige Lichtbilder petrographisch interessanter Stellen des Aaregebietes und dann eine Serie von Projektionsbildern von Gesteinsdünnschliffen im polarisierten Licht. Die prächtigen, wechsellvollen Farben entzückten uns alle. Auch der Laie mußte die sehr typischen Stadien der mechanischen und chemischen Gesteinsumwandlung deutlich erkennen. Die Lösung des Rätsels, wie aus einem Erstarrungsgestein oder aus einer Meeresablagerung in der Erdrinde durch Einwirkung von Druck, Temperatur und chemischen Kräften ein ganz anders aussehender krystalliner Schiefer entstehen kann, ist um ein großes Stück weiter gekommen.

Während die Geologie die Geschichte der Erde bis zur Cambriumformation, den ältesten Sedimenten, aufdecken kann, gibt uns die neue Petrographie, speziell die Erschließung der kristallinen Schiefer, noch Kunde über die Veränderungen der Rinde unseres Planeten aus einer noch früheren, also vor-geologischen Zeit und darf darum allgemeines Interesse beanspruchen.

Prof. Dr. Schlaginhaufen, Zürich: „Forschungsreise nach Neu-Guinea und dem Bismarck-Archipel.“ (öffentlich)

Da die Reisen in Publikationen geschildert sind und der Vortrag auch an andern Orten gehalten wurde, wird von einer Inhaltsangabe abgesehen.

Rektor Dr. Tuchschnid: „Über Beobachtungen an Glühlampen“.

Diese betreffen namentlich den Zusammenhang zwischen der Spannung, unter welche die Lampen gesetzt werden, einerseits, und dem Widerstand, der Lichtausbeute und dem spezifischen Wattverbrauch (Watt per Kerze) anderseits. Mit Hülfe des Umformers, welcher für den Physikunterricht zur Verfügung steht, werden Gruppen parallel geschalteter Kohlenfaden- und Metallfadenlampen von nominell 120 bzw. 125 Volt sukzessive, in Stufen von je 15 Volt, auf Spannungen von 30 bis 150 Volt gebracht. Aus diesen und den zugehörigen Stromstärken läßt sich der Widerstand berechnen. Die gewonnenen Zahlen, insbesondere aber die Verarbeitung derselben zu einer graphischen Darstellung, lassen das entgegengesetzte Verhalten der beiden Lampenarten erkennen. Mit steigender Spannung (und damit steigender Glut) sinkt der Widerstand der K. F. L., während der Widerstand der M. F. L. namentlich anfangs rapid steigt. — Damit ist auch die Erscheinung erklärt, daß die M. F. L. beim Einschalten plötzlich mit voller Helligkeit aufleuchten, während die K. F. L. hierzu einige Zeit brauchen. — Die größere Wärmekapazität der K. F. L. spielt dabei eine untergeordnete Rolle, kommt dann aber in Betracht beim Ausschalten. Die M. F. L. löschen plötzlich aus, das Licht der K. F. L. klingt ab.

Die Leuchtkraft nimmt bei den K. F. L. mit steigender Spannung erheblich rascher zu als bei den M. F. L. Spannungsschwankungen im Netz, in positivem oder negativem Sinne beeinflussen also letztere viel weniger als erstere. Auch diese Verhältnisse wurden graphisch an Hand eines Projektionsbildes erläutert

Vorgängig der Erörterung dieser Beziehungen wies der Vortragende eine „Hefnerlampe“ vor, welche bei bestimmter Einstellung diejenige Leuchtkraft entwickelt, welche als Einheit für die Lichtmessung dient und „Normalkerze“ heißt. Auch wurde, unter Herbeiziehung von kurzen Ausführungen über totale Reflexion ein neueres, leistungsfähiges Photometer (von Lummer und Brodhun) demonstriert, welches für die Lichtmessungen Verwendung gefunden hatte.

Die bei der Widerstandsmessung und bei der Lichtmessung gewonnenen Daten gestatten die Berechnung des spez. Wattverbrauches. Da zeigt sich ein gewaltiger Unterschied zwischen den beiden Lampenarten. Die bezügliche Kurve fällt bei den K. F. L. anfänglich steil ab, um sich bei starken Überspannungen der Horizontalen zu nähern. Bei den M. F. L. dagegen ist schon

bei relativ geringen Spannungen der spez. Wattkonsum mäßig und Spannungsschwankungen in der Umgebung der nominellen Spannung sind von geringerem Einfluß als bei den K. F. L.

Zum Schlusse wies der Vortragende noch hin auf die Abnahme der Leuchtkraft bei zunehmender Betriebsdauer (Lebensalter) der Lampen. Eine K. F. L. verliert mit dem Alter viel mehr an Lichtstärke (bis zu 50 %) als die M. F. L. (Tantallampe bis zu 20 %). Es hängt dies z. T. mit dem Schwarzwerden der Lampe durch Zerstäuben des Fadens, z. T. mit der Widerstandserhöhung zufolge des Zerstäubens zusammen.

Beim Zerstäuben werden feinste Teilchen des Fadens mit so großer Wucht auf die innere Wand der Glasbirne geworfen, daß sich auf dieser ein spiegelnder Belag bildet. Besonders schön können diese Spiegel an zerschlagenen M. F. L. und unter diesen am schönsten an Tantallampen beobachtet werden.

Reicher Beifall lohnte den Vortrag.

Prof. Dr. Leo Wehrli, Zürich: „Das Quecksilberbergwerk von Idria.“

Das Quecksilber, das einzige bei gewöhnlicher Temperatur flüssig vorkommende Metall, war schon den alten Römern bekannt, und wurde sehr früh als Medizin gebraucht. Im Mittelalter mengte man es häufig dem Schießpulver bei, und heute dient es außer der Verwendung zu physikalischen Instrumenten als Hilfsmittel zur Goldgewinnung. Es kommt in der Natur frei oder gediegen und an Schwefel gebunden, als Zinnober, vor, ferner in einigen Erzen, die jedoch für die Ausbeutung keine Rolle spielen. Das größte Lager der Erde ist bis jetzt Almaden in Spanien, in zweiter Linie kommen Neu-Almaden und Neu-Idria in Kalifornien und den dritten Rang nimmt das österreichische Idria ein; es deckt etwa einen Sechstel des ganzen Quecksilberbedarfes. — Das slovenische Städtchen Idria liegt in der Karstlandschaft von Krain. Einige Karten, an die Leinwand projiziert, erläuterten die geologischen Verhältnisse der Gegend; über das jüngere Jura-, Kreide- und Tertiärgestein hat sich von Osten her eine mächtige Trias- und Carbondecke geschoben, die bei Idria mit kompliziertem Faltenwurf endigt. In der Stirn dieser Falten, ausschließlich in Trias- und Carbonschichten, findet sich nun das Quecksilber. Über seine Entstehung ist noch nichts wissenschaftlich festgestellt. Das aus den Stollen zu Tage geförderte Erz wird geröstet, d. h. im Luftstrom erhitzt. Dazu dienen Schachtöfen, Schüttöfen und Fortschaufelungsöfen.

In allen durchstreichen die Feuergase das Erz und mischen sich mit den Quecksilberdämpfen, die von schwefliger Säure und anderen Gasen stark verunreinigt sind und sich im Kondensator zu einer schwarzen Schmiere, der sogen. Stupp, verdichten. Diese bearbeitet man in Pressen mit rotierenden Messerwerken, wodurch das meiste Quecksilber flüssig ausgedrückt wird. In Flaschen abgefüllt, kommt es so in den Handel. Die Abgase der verschiedenen Öfen gehen in einen zirka 1 km langes, im Innern eines Berges aufsteigendes Kamin, das hoch über dem Städtchen mündet. Dadurch werden die immer noch giftige Quecksilberdämpfe haltenden Gase durch Überführung in höhere Luftschichten unschädlich gemacht. Projektionsbilder veranschaulichten den technischen Betrieb der Erzverhüttung, führten das Städtchen Idria und seine malerische Umgebung vor und außerdem die Karstlandschaft von Istrien mit ihren typischen Dolinen und Siedelungsverhältnissen. Humorvolle Erzählungen von persönlichen Reiseerlebnissen, Schilderungen von Land und Leuten brachten Abwechslung in die wissenschaftlichen und technischen Ausführungen.

Rudolf Siegrist, Bezirkslehrer, Aarau: „Über eine im Sommer 1911 beobachtete Mißbildung der Blüten des Knoblauchkrautes.“ (*Alliaria officinalis*.)

An Hand von Zeichnungen, die auf den Lichtschirm geworfen wurden, erläuterte er die normale Entwicklung der Kreuzblüte und nachher die beobachtete Abnormität. Diese besteht darin, daß die sonst weißen Blütenblätter und der Fruchtknoten Gestalt und Farbe von Laubblättern angenommen haben; sogar einzelne Samenanlagen haben sich zu kleinen Laubblättchen entwickelt. Über die Ursache dieser interessanten Erscheinung, die der Referent bis in alle Einzelheiten beschrieb, konnte er keine Anhaltspunkte gewinnen.

In der lebhaft benützten Diskussion wurden noch andere Fälle abnormer Entwicklung von Pflanzenorganen mitgeteilt, die zum Teil noch ungelöste, wichtige Probleme der Botanik berühren.

Dr. C. Jaeger: „Neueste photographische Aufnahmen in natürlichen Farben.“

Die Bilder zeichnen sich neben der technischen Vollendung vor allem aus durch eine Wahl der Sujets, wie sie nur ein tief empfindender Naturfreund treffen kann. Die Wiedergabe der Farben und Landschaftsstimmungen war vortrefflich. Die Bilder-

serie begann mit Aufnahmen aus der engern Heimat, dann folgten typische Landschaften und Siedelungen des Emmentales, dann überaus farbenprächtige Gemälde der Gestade des Comersees, und den Schluß bildeten großartige Bilder aus dem Maderanertal und dem Tödigebiet.

Winter 1912/13.

Dr. A. Vogt, Augenarzt, Aarau: „Einige physikalische Eigenschaften der menschlichen und tierischen Linse.“

Der Vortragende bespricht Lage, Anatomie und optische Funktion der Linse. Für die Linse des Menschen und der meisten Vertebraten ist die Nitroprussidnatrium-Ammoniakreaktion charakteristisch, welche bei gewissen Erkrankungen der Linse (Altersstar) verloren geht. Sie ist durch den Cysteingehalt eines bestimmten wasserlöslichen Eiweißkörpers der Linse (β -Krystallin) bedingt. Die menschliche Linse hat, im Gegensatz zur tierischen, stets eine gelbliche Farbe, während z. B. die Linse des Rindes, wie Demonstrationen zeigen, in der Jugend farblos und im Alter gelb gefärbt ist. Die gelbliche Färbung der menschlichen Linse nimmt mit dem Alter zu und kann, wie an Präparaten und Abbildungen demonstriert wird, im sechzigsten bis siebzigsten Lebensjahr außerordentliche Intensität erreichen. Sie kann in diesem Alter intensiv gelbrot sein. Da aber alles Licht, das zu unserer Wahrnehmung kommt, durch die Linse hindurchtreten muß, so ergibt sich, daß dieses Licht durch eine gelbe Linse eine Gelbfärbung erhält, ähnlich wie Licht, das durch ein gelbes Glas geht. Die Gelbfärbung beruht darauf, daß aus dem weißen Licht blaues und violettes Licht durch die Linse bzw. durch das gelbe Glas absorbiert wird. Infolge dieser Absorption von Blau und Violett, welche zu gelb die Komplementärfarben darstellen, d. h. mit gelb gemischt, weiß ergeben, muß Gelbfärbung auftreten. Der Besitzer einer solchen intensiv gelben Linse weiß davon nichts, weil die Gelbfärbung der Linse nur sehr allmählig, im Lauf vieler Jahre, auftritt. Er hält dieses gelbe Licht für weiß. Man kann aber die Gelbfärbung der Linse dadurch nachweisen, daß der Betreffende violette und blaue Farbentöne größerer oder geringerer Intensität, je nach dem Grade von Gelbfärbung seiner Linse, nicht mehr erkennt. Das blaue, bzw. violette Ende des Spektrums sieht er sehr abgeschwächt und verkürzt. Aus diesem Grunde kommt ein gewisser Grad von „Blaublindheit“ allen Personen jenseits des 50. bis 60. Lebensjahres zu. Sie kann sich bei Berufsarten,

die ein subtiles Farbenunterscheidungsvermögen erfordern, sehr störend geltend machen. Wird die gelbe Linse operativ entfernt (z. B. wegen Altersstar), so tritt häufig *Blausehen* auf, weil nun nach dem Gesagten zu dem Lichte, das der Patient bisher für weiß hielt, Blau hinzutritt. Der Vortragende bespricht die Heß'sche Methode, mit deren Hilfe bei jedermann der Grad der Gelbfärbung der Linse photometrisch gemessen werden kann.

Er hebt sodann eine weitere physikalische Eigenschaft der Linse hervor, die *Fluoreszenz*, eine Form von Lumineszenz. Während die Lichtentwicklung eines Körpers normal ist, wenn durch Wärmezufuhr die Wärmebewegungen so stark gesteigert werden, daß sie zu Lichtschwingungen Veranlassung geben (was z. B. bei unsern gewöhnlichen künstlichen Lichtquellen der Fall ist), wird bei der Lumineszenz *ohne* entsprechende Temperatursteigerung durch äußere Ursachen ein Leuchten erzeugt. Je nach der äußern Ursache unterscheidet man Photolumineszenz, Tribolumineszenz, Krystallolumineszenz, Chemilumineszenz etc. Zur Photolumineszenz gehört neben der Phosphoreszenz die Fluoreszenz. Die letztere besteht darin, daß Licht bestimmter Wellenlänge durch gewisse Körper in solches anderer, meist größerer Wellenlänge verwandelt wird. So wird z. B. unsichtbares Ultraviolett durch die menschliche Linse in sichtbares Licht verwandelt, das ein kontinuierliches Spektrum von Violett bis Rot liefert, wie Vortragender nachweisen konnte. Dieses Licht erscheint an farblosen Linsen weißblau (durch Dominieren der blauen Komponente), an gelben, also an menschlichen Linsen erscheint es nur noch dann blau, wenn die Linsenschicht, welche das Fluoreszenzlicht durchdringt, um zu unserem Auge zu gelangen, genügend dünn und schwach gefärbt ist, um die blaue und violette Komponente des Fluoreszenzlichts nicht allzustark abzuschwächen. Tut sie dagegen letzteres, so erscheint das Fluoreszenzlicht gelb bis gelbgrün, d. h. in der Komplementärfarbe des Blau und Violett. Den Beweis hiefür bringt Vortragender dadurch, daß die Linsensubstanz aller, auch der am stärksten gelb gefärbten Linsen nur *weißblau* fluoresziert, sofern dünne Schichten derselben bestrahlt werden, was nach Zerstreichen einer Linse auf einer Porzellanplatte demonstriert wird. In diesem Fall ist oben die Linsenschicht zu dünn, um auf das Fluoreszenzlicht filtrierend zu wirken. Auch ahmt Vortragender das Verhalten der menschlichen Linse mit Hülfe von gelbgefärbter schwefelsaurer Chininlösung nach. Es ergeben sich ganz übereinstimmende Verhältnisse der Fluoreszenzerscheinungen dieser

Lösung und der menschlichen Linse. Die *subjektive* Wahrnehmung der Fluoreszenz endlich ist geeignet, durch Variation der Intensität des Fluoreszenz erregenden Lichts die Gelbfärbung der eigenen Linse optisch wahrzunehmen, wie Vortragender an sich selber feststellte. An verschiedenen Personen wird hierauf das Verhalten der Linsenfluoreszenz *in viro* demonstriert. Sie kann, wie an einem Fall gezeigt wird, unter Umständen von großer Wichtigkeit sein, wenn es sich nämlich darum handelt, zu Operationszwecken *die Anwesenheit der Linse im Auge festzustellen*, was unter gewissen Umständen mit Hilfe der bisher gebräuchlichen Methoden unmöglich ist.

Während Vortragender zur Erzeugung eines sehr intensiven Ultraviolett das von dem Physiker Lehmann hergestellte UV-Filter benützte, stellte er konzentriertes reines *Violett* nach einem eigenen Filtrationsverfahren dar. Auch im Violett fluoresziert die Linse, aber *nur* die gelbgefärbte. Dieses letztere ist ohne weiteres verständlich, wenn wir bedenken, daß ohne Absorption keine Fluoreszenz denkbar ist. Eine farblose Linse absorbiert nämlich kein Violett. Die Fluoreszenz im Violett ist äußerst intensiv schwefelgelb, wie Vortragender demonstriert. Die Fluoreszenz im Violett wurde bis jetzt noch nicht beschrieben.

Privatdozent Dr. de Quervain, Zürich. Vortrag über seine Expedition durch Grönland, mit Projektionen und kinemographischen Vorführungen. Da der Vortrag auch an andern Orten gehalten und schon mehrfach publiziert wurde, kann von einer Inhaltsangabe an dieser Stelle abgesehen werden.

A. Näf, Rektor der landwirtschaftlichen Winterschule in Brugg. „Über Bestrebungen zur Förderung des schweizerischen Getreidebaus mit besonderer Berücksichtigung der Pflanzenzüchtung.“

Einleitend wird auf den Rückgang des einheimischen Getreidebaus und die Schwierigkeiten, die die Versorgung unseres Landes mit ausländischem Getreide verursacht, hingewiesen. Dann werden die technischen Maßnahmen zur Förderung des Getreidebaus besprochen. Es kommen in Frage: Getreidezucht, Hebung der Bodenkultur (Bearbeitung und Düngung) und Getreideverwertung.

Die *Getreidezucht* befaßt sich mit der Schaffung und Verbreitung leistungsfähiger Getreidesorten.

Man kann sich leicht vorstellen, daß jede Kultur, der man die Berechtigung abgesprochen hat, in technischer Hinsicht nicht

mehr gefördert wird, im Gegenteil, daß Rückschritte zutage treten müssen. Und das trifft beim Getreidebau auch zu; man ist nachlässig geworden bei der Beschaffung des *Saatgutes*, bei der Bestellung, der Ernte, der Aufbewahrung und der Verwertung des Getreides. Die Folgen zeigten sich beim Saatgute sehr bald. Man sprach vom „Ausarten“ der einheimischen Getreidesorten und suchte dem Übel in den achtziger Jahren *durch Einfuhr fremder hochgezüchteter Sorten* entgegenzuarbeiten. Die gemachten Erfahrungen waren keine guten; man griff wieder zu den einheimischen Sorten und war bemüht, durch Verbreitung gut gereinigten Saatgutes (*Samenmärkte*) eine Besserung anzubahnen. Erst in neuerer Zeit hat man mit der *eigentlichen Züchtung* begonnen und hofft nach und nach aus den alten einheimischen, an Klima und Boden gewöhnten Sorten bessere, leistungsfähigere Sorten heranzüchten zu können. Es werden dabei die gleichen Wege betreten, wie anderwärts; die fremden Sorten sind eben nicht bloß das Produkt der Scholle, sie sind das Produkt zielbewußter Züchtung.

Die ersten Anfänge der Getreidezucht finden wir in England. Schon vor hundert Jahren haben sich einzelne Landwirte daselbst erfolgreich mit der Sortenzüchtung befaßt. In Deutschland taten das gleiche einzelne Großgrundbesitzer. Heute greifen auch *staatliche Institute* in den Betrieb der Zucht ein. In der Schweiz gebührt Herrn *Martinet* (Lausanne) das Verdienst, die Getreidezucht in praktische Bahnen geleitet zu haben. Heute arbeiten beide Versuchsanstalten (Lausanne unter *Martinet* und Zürich unter Dr. *Volkart*) in Verbindung mit praktischen Landwirten und mit tatkräftiger Mitwirkung des schweizerischen landwirtschaftlichen Vereins an der Verbesserung der einheimischen Getreidesorten.

Das *Zuchtziel*, das anzustreben ist, hat eine Reihe von Gesichtspunkten zu würdigen. Von unsern Getreidesorten muß ein gewisser Grad von *Frühreife*, *Standfestigkeit*, *Ergiebigkeit* und *Widerstandskraft* gegen *Krankheiten* berücksichtigt werden. Diese Eigenschaften sind wichtig und dürfen bei der Zucht nicht unterschätzt werden. Es ist nicht immer die ergiebigste Sorte die beste; die andern Eigenschaften müssen auch übereinstimmen.

Neue Sorten erhält man aus den alten durch *Auslese* (*Selektion*), *Kreuzbefruchtung* und durch Benutzung von *Mutationen*. Von diesen drei verschiedenen Wegen, die bei der Getreidezucht

betreten werden, hat die *Auslese* für die Praxis ganz besondere Bedeutung.

Unsere Getreidesorten stellen mehr oder weniger *ein Gemisch verschiedener Sorten* dar. Auf ein und demselben Weizenacker kann man begrante und unbegrante Ähren, Pflanzen mit weißer, gelbroter und roter Farbe, Pflanzen mit behaarten und unbehaarten Spelzen finden. Nun sind die meisten Getreidearten *Selbstbefruchter*; aus den einzelnen Körnern gehen wieder Pflanzen hervor, die die elterlichen Eigenschaften gut und sicher vererben. Bei den *Kreuzbefruchtern* trifft dies nur selten zu. — Durch systematische Auslese guter Stammpflanzen und Prüfung der Eigenschaften derselben in ihren Nachkommen ist die Möglichkeit gegeben, sich zu vergewissern, ob Rückschläge eintreten oder nicht. Treten solche ein, so hat man es selbst bei einem Selbstbefruchter mit einer früher stattgefundenen zufälligen Kreuzbefruchtung zu tun. Von einer Konstanz der Vererbung der elterlichen Eigenschaften ist dann nur in sehr seltenen Fällen die Rede. Dieser Weg der Formentrennung (Selektion) führt bei Selbstbefruchtern langsam, aber sicher zu einer Verbesserung vorhandener Sorten. Und dieser Weg ist bei uns in der Hauptsache beschritten worden.

Die wissenschaftliche Leistung liegt in den Händen der beiden Versuchsanstalten. Landwirte, die ihr Getreide verbessern wollen, können sich zur Getreidezucht anmelden und haben die Weisungen der Versuchsanstalten zu befolgen. Man geht folgendermaßen vor:

Unmittelbar vor der Getreideernte wird das Getreidefeld des Züchters abgesucht. Es werden geeignet erscheinende Pflanzen (*Stammpflanzen*) ausgewählt, und zwar unter Berücksichtigung ihrer Leistungsmerkmale. — Die Gliederung der Ähre deutet auf die Gliederung des Halmes hin; kurzgedrängte Ähren sind ein Kennzeichen guter Standfestigkeit. Breite Ähren bringen die Ergiebigkeit der Pflanze zum Ausdruck usw. — Auf diese Weise verschafft man sich zirka 80 bis 100 Einzelpflanzen, die in der Untersuchungsanstalt wissenschaftlich nachgeprüft werden. Zirka 15 bis 20 Exemplare davon, die als zweckmäßig erachtet werden, gelangen zum Anbau, damit sie in den Nachkommen weiter geprüft werden können. Der Anbau erfolgt sowohl im Zuchtgarten der Versuchsanstalt als auch im Acker bei dem betreffenden Landwirt selber. Von jeder Pflanze erhält der Landwirt 30 bis 40 Körner, die er nach Vorschrift in Reihen stecken muß. So bilden die aufgehenden

Pflanzen nebeneinander in Reihen stehend Linien, und man kann die Unterschiede in der Entwicklung leicht feststellen. Man sieht, ob Spaltungen eintreten, oder ob die Eigenschaften sich gut vererben. Linien, die sich in ihren Eigenschaften ungünstig erweisen, werden schon bei der ersten Ernte ausgeschaltet. So geht man auch im zweiten Jahre vor, bis man schließlich nach vier bis fünf Jahren nur noch eine Stamm-pflanze als zweckentsprechend beibehalten hat. Dies ist dann der Ausgangspunkt einer neuen Sorte.

Bevor diese nun vermehrt und gut verbreitet werden, sollen die verschiedenen Neuzüchtungen unter sich in Konkurrenz treten. Es sind *vergleichende Anbauversuche* nötig, damit schließlich nur die beste Linie herausgeschält und Verbreitung finden kann.

Alle diese Bestrebungen aber erfordern viel Mühe und Arbeit. Mit finanzieller Unterstützung durch den schweizerischen landwirtschaftlichen Verein ist ein schöner Anfang gemacht worden. Es braucht aber noch mehr Mittel, wenn auf der betretenen Bahn weitergearbeitet werden soll. Der eingeschlagene Weg ist richtig; er führt nach und nach zu bessern Getreidesorten, die, was leicht bewiesen werden kann, eine Ertragssteigerung von 20 bis 30 Prozent bedingen. Und das bedeutet eine gewaltige Förderung der Produktion. Wenn gleichzeitig auch die anderen technischen Maßnahmen Fortschritte aufweisen und die Verwertung des einheimischen Getreides in andere Bahnen gelenkt wird, dann wird der schweizerische Getreidebau eine andere Rolle spielen als bis jetzt. Er hat neben dem Futterbau Platz; beide ergänzen sich.

Dr. W. Holliger, Seminarlehrer in Wettingen über „die Bedeutung der Bakterienwelt für die Milchwirtschaft.“

Er führte etwa Folgendes aus: Die Bakterienwelt spielt im Haushalte der Natur eine sehr wichtige Rolle und die junge Wissenschaft der Bakteriologie hat auf andere Naturwissenschaften, Medizin und selbst die Technik befruchtend gewirkt. Während man früher nur die *schädlichen* Bakterien beobachtete und fürchtete, studiert man heute ebenso sehr die noch viel häufigeren *nützlichen* Bakterien und freut sich sogar an den Lebenserscheinungen einzelner Arten, die herrliche Farbstoffe erzeugen oder im Dunkeln prächtig leuchten und als *ergötzende* Bakterien bezeichnet werden können.

Für die Milchwirtschaft, diesem wichtigsten landwirtschaftlichen Erwerbszweig, der unserem Lande jährlich mindestens 460 Millionen Franken einbringen soll, sind die Bakterien von größter Bedeutung. Während frische Milch der Alp bei reiner Gewinnung pro Kubikzentimeter nur wenige Tausend Bakterien enthält, finden sich in der frischen Stallmilch des Tales je nach Verhältnissen 10—100,000 Bakterien und die Konsummilch großer Städte enthält sogar in der warmen Jahreszeit einige bis viele Millionen Bakterien pro Kubikzentimeter. Die Herkunft dieser Organismen ist verschieden. Nach Ansicht der meisten Forscher tritt die Milch keimfrei aus den Drüsenbläschen in den Zitzenkanal. Hier findet die erste Infektion statt. Die beim Melken zuerst austretende Milch ist die unreinste und sollte nicht verwendet werden. Die Bakterien des Zitzenkanals sind von außen eingewandert und nur in seltenen Fällen aus dem Blute abgeschieden bei Eutererkrankungen oder Stoffwechselstörungen. Die meisten Bakterien kommen beim Melken in die Milch. An den unreinen Händen des Melkers (und nach den Erfahrungen in der Lebensmittelkontrolle haben in unseren Gegenden die meisten Melker sehr unreine Hände) haften Milliarden von Bakterien. Die Stallluft enthält stets viele Bakterien, deren Zahl noch durch Einbringen von Streue und Heu stark vermehrt wird. Es sollte deshalb jede Staubaufwirbelung und Luftbewegung während des Melkens vermieden werden. Eine weitere Keimquelle bilden unreine Gefäße, mit denen die Milch in Berührung kommt.

Die so in die Milch gekommenen Bakterien vermehren sich meistens nicht sofort, weil die Milch eine geringe keimtötende Wirkung ausüben kann, die von der Temperatur abhängig ist. Nach 2—3 Stunden beginnt aber die Keimzahl rasch zu wachsen und bedingt eine chemische Veränderung der Milch. Normalerweise tritt zuerst eine Peptonisierung ein, dann eine Milchsäurebildung aus Milchzucker durch Milchsäurebakterien, die das Gros der Milchbakterien bilden. Die Säuerung bedingt eine Gerinnung der Milch. Das begonnene Zerstörungswerk wird durch Buttersäurebazillen weiter geführt und durch die Fäulniserreger beendet.

In nicht seltenen Fällen treten zu diesen nicht pathogenen Mikroorganismen solche hinzu, die dem Menschen gefährlich werden, so die *Tuberkelbazillen* und *Typhuserreger*. Leider haben neuere Untersuchungen ergeben, daß entgegen der Auffassung

Koch's eine Übertragung der Rindertuberkulose auf den Menschen möglich ist.

Auffällig und selten sind die färbenden Bakterien in der Milch, die eine blaue, rote oder gelbe Milch verursachen können.

Zum Schlusse besprach der Referent noch die allgemeinen Konservierungsmethoden für Milch. An Hand zahlreicher Plattenkulturen wurden die Bedeutung der Bakterien für die Milchwirtschaft anschaulich demonstriert und am Schlusse noch einige Bakterien unter dem Mikroskop vorgeführt.

Dr. F. Mühlberg. „Kurze Mitteilung über eine Quelle der Firma Minet & Cie., Klingnau.“

Die fragliche Quelle ist Grundwasser, das in den Fabrikanlagen im Niveau des Grundwassers der Niederterrasse unterhalb des Städtchens ergraben worden ist. Die Zeitungen bezeichneten das aus Kies und Sand tretende Wasser fälschlich als „warme“ und „schwefelhaltige“ Quelle. Bei Benutzung des Wassers zum Speisen eines Dampfkessels bildeten sich nach vierzehn Tagen an den Röhrenfugen desselben starke Ausschwitzungen, die neben schwefelsaurem Kalk und Chlornatrium bedeutende Mengen salpetersaurer Salze enthalten. Diese können nur durch Hinabsickern stickstoffhaltiger Substanzen aus den städtischen Abfällen und deren Oxydation im porösen Kies und Sand in das Wasser gekommen sein.

Dr. A. Pfæhler, Solothurn: „Über seine Reiseindrücke aus Amerika.“

Da der Vortrag in Solothurn gehalten und gedruckt wurde, kann von einer Inhaltsangabe Umgang genommen werden.

Dr. A. Fisch, Seminar Wettingen: „Über das Relativitätsprinzip“.

Das Prinzip der Relativität sagt aus, daß es nicht möglich ist, die Bewegung eines Körpers relativ zum leeren Raum nachzuweisen, falls diese eine Translation und keine Rotation ist. So kann z. B. nicht entschieden werden, ob die Erde im Weltraum eine fortschreitende Bewegung hat oder nicht. Beobachten wir Ortsveränderungen an den Sternen gegenüber, so wissen wir nicht, ob sich die Erde, die Sterne oder beide bewegen; was beobachtet wird, sind nur Relativbewegungen. Dagegen kann die Rotationsbewegung der Erde z. B. durch den Foucaultschen Pendelversuch nachgewiesen werden.

Schon die Begründer der sog. klassischen Mechanik, Galilei und Newton, haben mit dem Prinzip gerechnet und es hat sich seither in der Mechanik durchaus bestätigt. Die Möglichkeit des kopernikanischen Weltsystems beruht ganz auf ihm, die Bewegungsrichtung der Erde auf ihrer Bahn um die Sonne darf keinen Einfluß haben auf die Vorgänge auf der Erde. Es hat sich schließlich die Überzeugung herangebildet, daß im Prinzip der Relativität ein ganz allgemeines physikalisches Prinzip vorliege, das in den verschiedenen Gebieten dieser Disziplin Gültigkeit besitzen müsse.

Das hat sich nun aber nicht bestätigt, sondern es sind bei den optischen und elektrischen Erscheinungen Widersprüche aufgetreten. Bekanntlich hat man sich bis jetzt vorgestellt, daß diese Erscheinungen zu ihrer Fortpflanzung einen besondern Träger, den sog. Lichtaether, nötig haben. Auf Grund dieser Vorstellung hat Fizeau seine berühmten Versuche angestellt zur Lösung der Frage, ob in strömenden Flüssigkeiten oder Gasen der Lichtaether sich mitbewege oder ob er in Ruhe bleibe. Es zeigte sich, daß er in Flüssigkeiten teilweise, in Gasen aber gar nicht mitgeführt wird. Es hat sich später dann die Anschauung ausgebildet, daß der Aether primär nicht wirke und daß seine teilweise Mitführung durch sekundäre Einflüsse der Materie bedingt wird. (Theorie des absolut ruhenden Aethers von Lorentz.)

Wenn nun aber der Aether in absoluter Ruhe ist, wird es möglich, Geschwindigkeiten relativ zum Aether zu definieren, also absolute, nicht bloß relative, Geschwindigkeiten. Beispielsweise müßte es möglich sein, die wechselnde Wirkung der Geschwindigkeit der Erde bei ihrer Bewegung um die Sonne in bezug auf den Aether festzulegen und damit experimentell die Bewegung der Erde um die Sonne absolut nachzuweisen, was bei Gültigkeit des Relativitätsprinzips nicht möglich ist. Da diese Frage von großer prinzipieller Bedeutung ist, sind außerordentlich sorgfältige Experimente von Michelson ausgeführt worden, welche den Zweck hatten, den Einfluß der Erdbewegung auf optische Erscheinungen festzustellen. Die Versuchsergebnisse waren vollständig negativ.

Der Widerspruch zwischen den Fizeauschen Versuchen, die zu der Vorstellung des ruhenden Aethers führen und den Michelsonschen, die die Konsequenzen dieser Annahme nicht bestätigen, scheint unlöslich. Durch eine Nothypothese gelang es Lorentz allerdings, den Widerspruch zu heben, indessen kann

diese Lösung doch auf die Dauer nicht befriedigen. Ein wesentlicher Fortschritt ist erzielt worden von Einstein, der auf den Aether ganz verzichtet und damit die Möglichkeit bekommt, die uneingeschränkte Gültigkeit des Relativitätsprinzipes zu postulieren. Das ist aber nur möglich durch Einführung einer radikalen Neuerung, die sich auf die Zeitmessung bezieht. Während man bisher immer glaubte, die Zeit könne absolut gemessen werden, zeigt Einstein, daß auch die Zeitmessung relativ vorgenommen wird, sodaß ein ruhender und ein bewegter Beobachter eine ganz verschiedene Zeitrechnung haben. Die Zeitmessung ist abhängig vom Bewegungszustande des Messenden und zwar in der Weise, daß der Einfluß der Bewegung auf die vom bewegten Beobachter wahrgenommenen physikalischen Erscheinungen gerade aufgehoben wird. So ist es möglich, daß ein ruhender und ein bewegter Beobachter genau dieselben physikalischen Erfahrungen machen und also nichts erfahren über ihren Bewegungszustand.

Die bisherige Zeitrechnung ist so eingewurzelt, daß die neue der Vorstellung außerordentliche Schwierigkeiten bereitet. Aus diesem Grunde soll hier auch nicht näher darauf eingegangen werden. Im Vortrage wurde die Art, wie der ruhende und der bewegte Beobachter ihre Messungen auszuführen haben, an einem besonderen Apparate demonstriert. Für Geschwindigkeiten, wie sie uns auf der Erde zur Verfügung stehen, selbst für die Geschwindigkeit der Erde um die Sonne, sind die Unterschiede der alten und neuen Zeitmessung und die sich daraus ergebenden Konsequenzen, verschwindend. Der Unterschied zeigt sich erst bei Geschwindigkeiten, die sich der Lichtgeschwindigkeit (300,000 km) nähern. Die Elektronen in den Kanalstrahlen und in den radioaktiven Strahlungen besitzen Geschwindigkeiten von dieser Größenordnung und an ihnen ist das Relativitätsprinzip geprüft und bestätigt worden.

Die Veränderungen, die das Relativitätsprinzip in die Physik einführt, sind sehr einschneidend. Jeder Beobachter hat sein eigenes Zeitmaß und kann sich mit einem andern erst dann verständigen, wenn ihre relative Bewegung bekannt ist. Der Aether, dessen Existenz kaum mehr bezweifelt wurde, ist beseitigt; bisherige Fundamentalbegriffe, wie die konstante Masse und der starre Körper, sind nur noch als Annäherungen an die Wirklichkeit zu betrachten. Die Welt ist weniger einfach, als man glaubte.

Bemerkungen zu der Bohrung auf Salz bei Leuggern von Dr. F. Mühlberg.

Die Bohrung wurde am 2. November 1912 begonnen. Dem Ergebnis sah die ganze Bevölkerung nicht nur mit Neugier, sondern mit wirklichem gespanntem Interesse entgegen. Vor Weihnacht wurde man mit der Kunde erfreut, man sei auf Salz gestoßen; allein bald folgte die Enttäuschung durch den Bericht, es habe bisher nur Meißelbohrung (durch 22 Meter Kies, zirka 73 Meter Keuper, Mergel, Dolomit und Gips, zirka 25 Meter Trigonodusdolomit, zirka 40 Meter Muschelkalk, zirka 43,5 Meter Salzton, Gips und Anhydrit) stattgefunden und Salz sei nicht als festes Steinsalz, sondern nur in Spülwasser gelöst erkannt worden. Erst jetzt kam Kernbohrung zur Anwendung, wodurch das Gestein als solches gehoben werden sollte. Am 9. Januar 1913 wurde die Bohrung eingestellt (ohne daß man festes Steinsalz gehoben hatte), weil man bis zur Tiefe von 250 Metern unter Terrain Schichten mit den charakteristischen Versteinerungen der anderwärts das Steinsalz unterteufenden Formation (Wellenkalk) getroffen hatte. Die Enttäuschung war jetzt noch größer als früher und fand ihren Ausdruck in allerlei Munkeleien, die nur zum Teil in die Tagesblätter gelangten. Diesen Munkeleien wäre der Boden entzogen gewesen, wenn man, was in einem demokratischen Staat im Zeitalter der Eisenbahnen und Telegraphen wohl am Platze gewesen wäre, den Tatbestand alsbald kundgegeben hätte. Statt dessen wurde man darauf verwiesen, die Bohrkerne seien dem Gemeinderat Leuggern zur Hut übergeben worden und wer sich darum interessiere, könne sie dort ansehen. Wer nicht Zeit und Lust hatte, unsere Tagesblätter regelmäßig zu durchstöbern, konnte leicht eine spätere einschränkende Bestimmung in einem dieser Blätter übersehen, die Kisten mit den Kernen seien bis zur eventuell gerichtlichen Erledigung der Sache vernagelt und versiegelt. Diese Vorsorge war gewiß am Platze, um so weniger aber die frühere Einladung an die Interessenten, zur Besichtigung der Bohrkerne nach Leuggern zu pilgern, wo sich außer dem Referenten bisher gar niemand darum bekümmert haben soll. Leicht begreiflich! Denn abgesehen von der Abgelegenheit Leuggerns hat die Besichtigung der Bohrkerne für jemanden, der die Gesteine nicht kennt, keinen Wert.

Nachdem bereits am 1. Februar Herr Prof. Dr. C. Schmidt, der Experte der Vereinigten Schweizerischen Rheinsalinen, die Ergebnisse der Bohrung in einer Geologen-Versammlung in

Freiburg in Breisgau besprochen hatte, schien es dem Referenten nicht mehr verfrüht, davon auch in der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft zu sprechen. Dazu wurde ihm auf Ersuchen von der Finanzdirektion der bezügliche Bericht des Herrn Schmidt bereitwillig zur Verfügung gestellt. Aus diesem Bericht geht hervor, daß beim Beginn der Kernbohrung (gerade zur Zeit der Neujahrsfesttage) 2,63 Meter Gestein nicht gehoben werden konnten. Daher bleibt die Frage offen, ob hier noch zur Zeit der Bohrung Salz vorhanden gewesen war, das aber ausgespült wurde, oder ob diese Lücke schon beim Beginn der Kernbohrung bestanden hat und als Beweis einer früheren sekundären Auslaugung angesehen werden muß, die nicht nur das Steinsalz, sondern auch den sonst darüber liegenden Anhydrit und Gips betroffen hat, oder ob das Fehlen des Steinsalzes auf primärer Abwesenheit oder durch andere Umstände (durch Verwerfungen, die durch Zeichnungen erläutert wurden) erklärt werden müsse. Diese Frage hätte sich mutmaßlich entscheiden lassen, wenn mit der Kernbohrung früher begonnen worden wäre, wenn also an Kernen über der fatalen Lücke die Struktur des überlagernden Gesteins hätte erkannt werden können. — Es scheint, daß man von keiner beteiligten Seite auf eine solche Überraschung gefaßt war.

Übrigens ist die Annahme zulässig, der schwefelsaure Kalk, der von 175—200 Meter Tiefe erbohrt wurde, sei zum Teil Anhydrit gewesen und ebenso beweihe der Salzgehalt des reichlichen Spülwassers von der Tiefe von 200 Metern an das Vorhandensein eines mehr oder weniger reinen Salzlagers, dessen Mächtigkeit zu zirka 6,2 Meter geschätzt werden könnte. Allein die Bohrung sollte nicht bloß ermitteln, was möglich ist, sondern sie hatte den Zweck, festzustellen, was sicher ist. Dieser Zweck ist leider nicht erreicht worden.

Dr. F. Mühlberg machte auf die großen Blöcke von Jurakalk aufmerksam, wovon eine ganze Menge in der Sohle der Aushebung für das Fundament des neuen Postgebäudes zum Vorschein gekommen sind. Er bringt sie in Beziehung zu gleichen Blöcken in gleicher Lage, die seiner Zeit in den Kiesgruben südlich der Eisenbahn im Baugeschäft M. Zschokke und westlich der Suhre beobachtet werden konnten und zu den gleich beschaffenen unbehauenen Kalkblöcken, aus denen der untere Teil des Schloßchens aufgebaut ist und die offenbar ebenfalls aus solchen Kieslagen ausgebeutet worden sind. Die

Blöcke stammen aus dem jetzt zu einem Tal ausgeweiteten Gebiet zwischen Hungerberg und Oberholz und sind bei der Ablagerung des Niederterrassenkieses allmählich bis auf die Basis der bei jeweiligen Flußanschwellungen mitbewegten Kiesmassen sinkend an ihre jetzige Lagerstätte transportiert worden.

Prof. Dr. F. Zschokke, Basel. „Elternsorgen im Tierreich.“
(Öffentlich.)

Da der Vortrag in extenso gedruckt werden soll, so wird von einer Inhaltsangabe abgesehen.

Dr. Otti über „Ebbe und Flut in der festen Erdrinde“.

Der Vortragende erinnert vorerst daran, daß Ebbe und Flut der Ozeane Hebungen und Senkungen des Meeresspiegels darstellen, hervorgerufen durch die Anziehung, welche Sonne und Mond auf die Erdmasse ausüben.

Die gleiche Kraft, welche das Meerwasser in Bewegung versetzt, wirkt auch auf die übrigen Teile der Erde und ruft in den als fest geltenden Partien ebenfalls Oscillationen hervor, die durchaus den ozeanischen Gezeiten entsprechen. An Hand von Zeichnungen wird gezeigt, wie durch die lunisolare Attraktion Ebbe und Flut entstehen können und entstehen müssen, wenn die Erde kein absolut starrer Körper ist.

Die Attraktionswirkung von Sonne und Mond wird am zweckmäßigsten mit Hülfe eines Lotes oder Pendels untersucht. Ein freihängendes Lot wird nämlich durch die Anziehung der genannten Weltkörper aus seiner Richtung abgelenkt und zwar in der Weise, daß es um eine Gleichgewichtslage oscilliert und täglich zwei Schwingungen ausführt. Wäre nun die Erde absolut starr, so müßten diese Schwankungen der Lotrichtung in ihrer ganzen theoretischen Größe konstatiert werden können. Sie könnten aber nicht beobachtet werden, wenn die Erde eine vollkommene Flüssigkeit wäre. In diesem Falle würde sich die Oberfläche in jedem Punkt gemäß den Gesetzen der Mechanik senkrecht zur Lotrichtung stellen; der Lotfaden bliebe also stets senkrecht zur Erdoberfläche, eine Ablenkung würde nicht zu beobachten sein, obwohl jetzt das Lot genau dieselben Oscillationen ausführt wie vorher bei der starren Erde. Es ist leicht einzusehen, daß die Erde jetzt fortwährend ihre Gestalt ändern würde, denn wenn ihre Oberfläche senkrecht zum Lotfaden bleiben soll, so kann das nur dadurch geschehen, daß sie selbst den Schwankungen des Lotes folgt, was auf ein ab-

wechselndes Heben und Senken herauskommt. Den zwei Schwingungen, welche das Lot ausführt, entsprechen zwei Hebungen und Senkungen der Erdoberfläche im Laufe von 24 Stunden, was mit den Perioden der ozeanischen Ebbe und Flut übereinstimmt. Die Lotablenkungen könnten bei absolut starrer Erde in äquatorialen Gegenden 0,008" erreichen, ihnen würden bei vollkommen flüssiger Erde Höhenschwankungen der Oberfläche von 70 cm entsprechen.

Nun ist die Erde weder absolut starr noch vollkommen flüssig. Die Folge davon ist die, daß einerseits die Deformationen nicht so stark sind, wie wenn sie vollkommen flüssig wäre und daß andererseits das Lot, dessen Schwankungen ja vom Aggregatzustand der Erde unabhängig sind, nun auch nicht senkrecht zur Oberfläche steht. Die Abweichung von der senkrechten Stellung ist entsprechend geringer als bei absoluter Starrheit der Erde und erreicht jetzt bloß noch 0,0054", also nur $\frac{2}{3}$ der früheren. Aus dieser Tatsache läßt sich nun aber der höchst interessante und wichtige Schluß ziehen, daß die Erde als Ganzes die Starrheit des Stahles besitzt, was vollständig übereinstimmt mit dem von William Thomson auf anderem Wege abgeleiteten Starrheitskoeffizienten. Man muß daher annehmen, daß das Erdinnere unter dem ungeheuren dort herrschenden Drucke außerordentlich starr ist, was nicht hindert, es als flüssig zu betrachten, weil sich Flüssigkeiten unter hohem Drucke anders verhalten, als bei niedrigem.

Um die erwähnten kleinen Lotschwankungen nachzuweisen, müßte man ein gewöhnliches Pendel von einigen hundert Metern Länge verwenden. Dies ist aber nicht ausführbar. Die Schwierigkeit läßt sich heben dadurch, daß das gewöhnliche vertikale Pendel durch ein horizontales ersetzt wird, d. h., durch ein Pendel, das um eine fast vertikale Achse schwingt. Ein solches Pendel von nur 50 cm Länge und einer Achsenneigung von 5' ersetzt ein 350 m langes vertikales Pendel. Mit derartigen einfachen, aber fein gearbeiteten Apparaten wurden im astrophysikalischen Institut in Potsdam durch viele Jahre hindurch Versuche angestellt und die Oscillationen des Pendels und damit der Erdoberfläche aufs frappanteste nachgewiesen.

Der Vortragende hat zwei Horizontalpendel vorgewiesen und die Zuhörer durch Zeichnungen und Projektionen mit den Potsdamerergebnissen bekannt gemacht. Er schloß seine Ausführungen mit der Bemerkung, daß die Resultate einen neuen Triumph der Wissenschaft darstellen, einmal weil dabei ganz

außerordentliche kleine Größen gemessen werden mußten und dann auch deshalb, weil damit neue Aufschlüsse über die Konstitution des Erdinnern zutage gefördert werden.

*b) Jahresversammlung der aargauischen Naturforschenden
Gesellschaft in Zofingen 28. Mai 1913.*

Die Versammlung wurde durch Hrn. Rektor *Dr. A. Tuchschnid*, Vizepräsident der Gesellschaft, eröffnet und geleitet. Es sprachen:

1. Herr *Dr. P. Steinmann* über: „*Vererbung normaler und anormaler Eigenschaften beim Menschen.*“

Als Vererbung wäre zu definieren: die Übertragung von Anlagen der Eltern auf die Nachkommen. Eigenschaften sind entwickelte Anlagen, bei deren Ausbildung Milieueinflüsse wirksam waren, die also individuell verschieden ausfallen können. Die Mehrzahl der heutigen Forscher nimmt an, daß individuell erworbene Eigenschaften nicht vererbt werden können. Auf diesem Standpunkt steht auch die moderne Richtung der Vererbungslehre, die nach dem Botaniker Gregor Mendel, dem Entdecker fundamental wichtiger Vererbungsregeln, mit dem Namen Mendelismus bezeichnet wird. Die Mendelschen Regeln gelten in mehreren Beziehungen auch für den Menschen. Studien über die Vererbung des Kraushaares in Mulattenfamilien haben z. B. ergeben, daß alle Sprößlinge einer Mulattenehe kraushaarig sind, daß somit diese Eigenschaft „dominant“ ist, während das Merkmal „schlichthaarig“ zurücktritt „rezessiv“ wird. In ähnlicher Weise ergibt sich, daß die Nachkommen eines normalen und eines albinotischen Menschen (Albinismus, beruhend auf partiellem oder totalem Fehlen des Farbstoffes in Haut, Haaren und Augen) durchweg normal sind, so daß also der Albinismus rezessiv ist. Heiraten sich jedoch solche an sich normale Nachkommen albinotischer Eltern, so tritt bei deren Kindern der Albinismus wieder auf, und zwar ist von je vier Kindern eines albinotisch. Dieses Verhalten entspricht der Mendelschen Spaltungsregel, welche besagt, daß ein rezessives großelterliches Merkmal bei den Enkeln im Verhältnis von 1 : 3 wieder auftritt. Komplizierter werden die Verhältnisse, wenn eine Eigenschaft durch mehrere Erbfaktoren bedingt ist (Hautfarbe, Augen- und Haarfarbe). Daher zeigen die Nachkommen einer einzigen Mischehe bisweilen ganz verschiedene Farbschattierungen. Im ganzen dominiert das Dunklere über das Helle. Aus der Mendelschen Spaltungsregel ergibt sich aber, daß die Nachkommen dunkler Eltern die rezessiven Merkmale der hellen Haut, blauen

Augen und blonden Haare zeigen können, während das Umgekehrte nicht möglich ist, es sei denn die helle Farbe selbst nicht ganz rein und rezessiv (z. B. graue Augen, rote Haare). Als dominant können aufgefaßt werden die Habsburgerunterlippe, verbunden mit Prognathie (vortretendem Kiefer), die sich über 500 Jahre erhalten hat, die Mißbildungen der „Vielfingerigkeit, Polydaktylie, Kurzfingerigkeit (Brachydaktylie), des Spaltfußes und der Spalthand sowie des Zwergwuchses der Akka und Wedda. Unter den Krankheiten sind manche Nervenübel, wie das hereditäre Zittern und Augenzwinkern, der angeborene Star etc. dominant, andere, wie die angeborene Hüftgelenkverrenkung, die Taubstummheit, Epilepsie, rezessiv. Einige Krankheiten sind in ihrer Vererbung geschlechtsabhängig. Farbenblindheit und Bluterkrankheit kommen z. B. vorwiegend oder fast ausschließlich im männlichen Geschlecht vor, verhalten sich also im weiblichen rezessiv, obwohl sie durch Frauen auf die Nachkommen übertragen werden können. Viele Fragen der Vererbung sind zur Zeit noch strittig, doch gibt sich schon jetzt in der mendelschen Vererbungslehre der Weg zu erkennen, der zu ihrer Lösung führen kann. Eine gründliche Untersuchung dieser Verhältnisse ist besonders auch vom Standpunkte der Eugenethik (Lehre von der zielbewußten Verbesserung des Menschengeschlechtes) aus zu begrüßen.

Dr. J. Werder, Kantonschemiker: „Über die Unterscheidung von Eiweißarten auf biologischem Wege“.

Das bezügl. Verfahren gründet sich auf die im Jahre 1890 von Behring und Wernicke gemachte Beobachtung, daß im Blutserum von Tieren, die mit bakteriellen Giften, wie Diphtherie-Tetanus- und Choleragift vorbehandelt waren, sich Schutzstoffe nachweisen ließen, die imstande waren, das zur Vorbehandlung benutzte Gift zu neutralisieren. Solche Schutzstoffe oder Immunkörper bilden sich aber nicht bloß bei Einführung bakterieller, sondern auch Pflanzen- und tierischer Gifte. Die Wirkung dieser Schutzstoffe läßt sich augenfällig dadurch demonstrieren, daß sie, sofern es sich um Schutzwirkung gegen Bakterien handelt, diese letztern zunächst aufquellen und dann auflösen. Andere ballen Aufschwemmungen von Bakterienkulturen zusammen oder agglutinieren sie. Merkwürdig war dabei, daß das durch Vorbehandlung der Tiere gewonnene Serum *spezifisch* wirkt. Die erste Nutzenanwendung dieser Tatsachen bestand in der sicheren Unterscheidungsmöglichkeit der verschiedenen Bak-

terien. Daß sie im fernern die eigentliche Grundlage der Immunitätslehre und der Serumbehandlung darstellen, liegt auf der Hand. Für die Diagnostik in hohem Grade wichtig war die von Kraus im Jahre 1897 gemachte Beobachtung, daß Immunsera in Filtraten von Bakterienkulturen *spezifische Niederschläge* erzeugten. Eine noch viel allgemeinere Anwendung fanden diese Niederschlags- oder Präcipitinreaktionen durch die Erkenntnis, daß nicht nur Gifte oder krankmachende Agentien die Bildung von Immunkörpern im Organismus hervorrufen, sondern daß auch die systematische Einverleibung von ungiftigen Substanzen der verschiedensten Herkunft ganz ähnliche Veränderungen im Blutserum der damit vorbehandelten Tiere hervorzurufen vermag. In hervorragendem Maße eignen sich dazu die verschiedenen *Eiweißkörper*, deren Unterscheidungsmethoden der Referent zum Hauptgegenstande seiner Ausführungen machte.

Führt man Eiweißkörper intravenös oder intraperitoneal in die Blutbahn eines lebenden Tieres ein, so bilden sich im Blut des Tieres Stoffe, die in Lösungen des gleichen Eiweißkörpers einen Niederschlag erzeugen. Es gelang auf diesem Wege, Kuhmilch von anderen Milcharten, die Eiweißstoffe der Eier verschiedener Vögel, wenigstens bis zu einem gewissen Grade zu differenzieren, sowie das Eiereiweiß vom Serumeiweiß zu unterscheiden. Gerade diese letztere Tatsache ist für den Nahrungsmittelchemiker von großem praktischem Interesse. Die Reaktionen sind außerordentlich empfindlich. Die Beobachtung, daß das Serum von Kaninchen, denen Hühnerblut eingespritzt worden war, nur in Hühnerblutlösungen, nicht aber auch in andern Blutlösungen einen Niederschlag erzeugte, gab Uhlenhuth, dem eigentlichen Begründer der biologischen Eiweißdifferenzierung, die Anregung zur Ausarbeitung einer Methode zur Unterscheidung der verschiedenen Blutarten. Forensisch wichtig und zugleich naturwissenschaftlich hochinteressant ist die Beobachtung, daß bei dieser biologischen Reaktion die verwandtschaftlichen Beziehungen unter den Tieren zum Ausdruck gelangen und einen sichtbaren Beweis für die Richtigkeit der Descendenzlehre bilden. Diese Verwandtschaftsreaktionen hindern indessen eine Unterscheidungsmöglichkeit des Blutes verwandter Tiere nicht.

Der Referent führt eine Anzahl von Fällen aus der gerichtlichen Praxis an, in denen es gelungen ist, die Art des Blutes mit aller Sicherheit nachzuweisen.

Es lag nahe, diese Untersuchungen auf andere Körpersekrete und -Organe auszudehnen, als welche der Referent außer der bereits erwähnten Milch noch Urin, Leber, Milz und Nieren und namentlich die verschiedenen Fleischsorten anführt. Ebenso gelangen auf biologischem Wege die Unterscheidung von echten und Kunsthonigen, der Nachweis von Roggen- und anderen Mehlarnten in Weizenmehl. Praktisch führte der Redner den Nachweis von Pferdefleisch in Wurstwaren und die Unterscheidung von Bienen- und Kunsthonig mittelst der betr. Sera vor, und erläuterte zum Schlusse noch die Art der Herstellung der wirksamen Sera.

Beide Vorträge wurden durch lebhaften Beifall ausgezeichnet.

Während derselben trugen sich 8 Anwesende in eine Liste ein und wurden als neue Mitglieder aufgenommen.

Au dem folgenden Mittagessen im „Rößli“ toastierte Herr Prof. Dr. H. Otti auf den schönen Aargau; Herr Dr. Hermann Fischer-Sigwart überbrachte den Gruß des Stadtrates von Zofingen und ließ in dessen Namen eine Anzahl Flaschen aus dem Zofinger Ratskeller auftischen. Herr Rektor Dr. Tuchschnid feierte die beiden Senioren der Gesellschaft, die Ehrendoktoren Mühlberg und H. Fischer-Sigwart.

Nach dem Essen besichtigte man unter der kundigen Führung des Herrn Dr. H. Fischer die von ihm erstellten naturwissenschaftlichen Sammlungen des Zofinger naturhistorischen Museums, worin auch viele Schenkungen von exotischen Prachtstücken die Anhänglichkeit der auswärtigen Zofinger an ihre Vaterstadt bekunden.

Ein etwas verregneter Spaziergang schloß die Jahresversammlung, die alle Teilnehmer überaus befriedigt hat.

c) Exkursion der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft nach Laufenburg.

Bei prachtvollem Herbstwetter und sehr guter Beteiligung (zirka 40 Personen) machte die Aargauische Naturforschende Gesellschaft am 11. November eine Exkursion nach dem im Bau begriffenen Kraftwerk Laufenburg, nachdem die Baugesellschaft in sehr zuvorkommender Weise die Erlaubnis zur Besichtigung erteilt hatte. Der Präsident unserer Gesellschaft, Herr Prof. Dr. Mühlberg, gab die nötigen Erklärungen über die geologischen Verhältnisse, die das Kraftwerk bedingen. Den Untergrund der Umgebung von Laufenburg bildet ein in die Schweiz vorspringender Querriegel durch das Rheintal aus Gneissen des

Schwarzwaldes. Zweimal hat der Rhein diesen Querriegel durchfressen; denn südlich des Städtchens zieht ein altes, mit Kies ausgefülltes Rheinbett einer früheren geologischen Periode durch. Als dieser Rheinlauf ausgefüllt war und der Rhein die Erosionsarbeit wieder aufnahm, fand er seinen alten Lauf nicht mehr und begann die Erosion des heutigen Laufens. Nun kommt ihm die moderne Technik mit Bohrmaschine und Dynamit zu Hilfe und besorgt die Erweiterung der Schlucht. Unter kundiger Führung der Herren Ingenieure Grosjean, Spengler und Wittinger besichtigte man das ganze Bauterrain vom obern Anfang des Laufens bis zum untern Ende, wo ein gewaltiges Stauwehr die Schlucht abschließen und den heutigen Lauf in einen Längssee verwandeln wird. Die im Lauf vorkommenden Gneißmassen werden alle weggesprengt, die Schlucht erweitert und ausgeglichen. Die beiden mächtigen Bogen der neuen Rheinbrücke sind schon geschlossen und in kurzer Zeit wird die alte Brücke samt ihren Pfeilern abgebrochen. Großartig sind die Anlagen des Turbinenhauses und Stauwehres. Zwei mächtige provisorische Brücken wurden erstellt, damit die pneumatischen Fundationen auf der Sohle des wild wogenden Rheines mit großer Sicherheit für Menschen und Material ausgeführt werden können.

Exkursion in die Gießerei Oehler.

Der Einladung zur Besichtigung der Elektrostahlgießerei der HH. Oehler & Co., Mittwoch, den 24. Jan. 1912, von 3—4 Uhr, folgten etwa 20 Mann. Der Chef des Geschäftes hatte die Freundlichkeit, den ganzen Prozeß von den dazu verwendeten Rohmaterialien (hauptsächlich Abfälle von Schmiedeeisen nebst verschiedenen Zuschlägen, u. a. Ferrosilicium und Ferromangan, bis zum fertigen Produkt, einem ausgezeichneten Stahl von 0,25—0,5% Kohlenstoffgehalt) zu erläutern. In einem mit basischem Futter aus feuerfestem Material ausgekleideten Ofen war der Guß bereits in Vorbereitung. Die Energie zum Schmelzen der Materialien wird durch einen starken Wechselstrom geliefert, der vermitteltst einer gewaltigen Elektrode in den Ofen geleitet wird. Man wurde bei den Handlungen der Arbeiter, beim Prüfen der Temperatur und dem Abziehen der Schlacke mutatis mutandis lebhaft an die Schilderungen in Schillers Glocke erinnert. Bald konnte der weißflüssige Stahl in vorgewärmte Gefäße abgezogen und von da in die sorgfältig modellierten und in besondern Öfen vorgewärmten Gußformen gegossen werden. Das vollzog sich alles

teils durch menschliche Kraft, teils mittelst Krähnen mit einer bewundernswerten Ruhe und Sicherheit, wie sie nur unter guter Leitung von tüchtigen Arbeitern infolge langer Übung erworben werden kann.

Nachher folgte noch ein Gang durch die übrigen Arbeitsräume worin 250 Arbeiter die Gußwaren aus den Formen nehmen, reinigen, feilen und fertig herrichten. Auch der Abteilung für Grauguß wurde ein rascher Blick zugeworfen und mit bestem Dank vom Leiter des Geschäftes Abschied genommen. Er betonte hiebei, daß nicht der technische Prozeß die Hauptschwierigkeit des Geschäftes sei, sondern die Preiskonkurrenz, die zur beständigen Verbesserung und Verbilligung des Verfahrens zwingt.

Exkursion in die Höll-Loch-Grotten von Muotatal.

Gemeinsam mit der Sektion Aarau des S. A. C. am 21. April 1912. Beteiligung 22 Mitglieder des A. N. G. und 2 Mitglieder des S. A. C.

Trotz dickem Nebel und leichtem Regen reiste man gestützt auf guten Wetterbericht. Während der Bahnfahrt bis Schwyz und der Wagenfahrt bis Muotatal setzte ein leichter Regen ein. Der Höhlenbesuch war interessant und hat jedermann befriedigt. Zirka $\frac{1}{3}$ der Exkursionsgesellschaft drang bis zur „bösen Wand“ vor, während die andern den guten künstlichen Weg nicht verließen. Die Spuren der chemischen und mechanischen Auslaugung waren sehr mannigfaltig, die Luft in der Höhle frisch und angenehm temperiert. Wasser fand sich nur noch in den Erosionskesseln, die hier fälschlich Gletschermühlen genannt werden. Das Mittagessen im Hirschen in Muotatal war gut und reichlich; das Wetter hatte sich während Aufenthaltes in der Höhle gebessert und bei der Rückfahrt glänzten die Berge in der Frühlingssonne. Befriedigt und wohlerhalten langten alle wieder zu Hause an.

Pilzexkursion am 7. September 1912.

Die Exkursion erfreute sich einer guten Beteiligung durch 40 Damen und Herren. Unter Führung des Herrn Dr. C. Jäger ging man über Wöschnau-Heimwehfluh nach dem Wald östlich Schönenwerd und auf dem Köllikerweg durch das Oberholz zurück. Die Ausbeute war befriedigend; es wurde eine große Anzahl bekannter und unbekannter Pilze gefunden. Das Sammeln der eßbaren Pilze war jedoch nicht der Hauptzweck der Ex-

kursion, sondern das Kennenlernen und Einprägen der wichtigsten Unterscheidungsmerkmale zwischen eßbaren und giftigen Pilzen. Die vortrefflichen Erläuterungen des Exkursionsleiters wurden mit Beifall aufgenommen. Nach der Exkursion fand eine ergiebige Degustationsprobe im Lokale der Haushaltungsschule für Lehrerinnen statt. Fräulein Clara Candrian hatte mit ihren eifrigen Kochschülerinnen ein feines Pilzessen mit diversen Zutaten bereitet und lieferte den Beweis, daß Pilze nach richtiger Zubereitung sehr schmackhaft sein können.

Die ursprünglich projektierte Exkursion zur *Salzbohrstelle bei Gippingen* mußte unterbleiben, da sich der Bericht über einen dortigen Salzfund als unrichtig erwies und die Bohrung alsobald eingestellt wurde.

Die beabsichtigte Exkursion zur *Salzbohrstelle bei Riethem* konnte nicht stattfinden, weil auch hier die Bohrung eingestellt wurde, bevor unsere Mitglieder vom richtigen Moment des Besuches benachrichtigt werden konnten.

Von der Erbohrung von Salz bei *Klingnau* erhielten wir keinen rechtzeitigen Bericht.

C. 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*

vom 1. Juni 1911 bis 31. Juli 1913.

1. *Schweiz.*

Basel, Naturforschende Gesellschaft:

Verhandlungen Band XXII und XXIII.

Bern, Naturforschende Gesellschaft:

Mitteilungen No. 1740—1769. Mitteilungen aus dem Jahre 1911 und 1912.

Chur, Naturforschende Gesellschaft Graubünden:

Jahresbericht N. F. 53.

Frauenfeld, Thurgauische Naturforschende Gesellschaft:

Fribourg, Société fribourgeoise des sciences naturelles:

a) Bulletin, Vol. XIV, XVIII, XIX, XX.

b) Mémoires, Géologie et Géographie, Vol. VII.

Botanique Vol. III, fasc. 2.

Mathématiques et Physique, Vol. II.

Genève, Société de Physique et d'Histoire naturelle:

Compte-rendu des séances, Vol. XXVIII et XXIX.

Genève, Société lépidoptérologique:

Bulletin.

Glarus, Naturforschende Gesellschaft.

Lausanne, Société vaudoise des sciences naturelles:

Bulletin Vol. 47 (173—174); Vol. 48 (175—177); Vol. 49 (178).

Liestal, Naturforschende Gesellschaft Baselland:

Bericht 1907—1911.

Lugano, Società ticinese dei scienze naturali:

Bolletino, Anno VII.

Luzern, Naturforschende Gesellschaft:

Mitteilungen Heft VI.

Projekt für eine eidgenössische Station für Fischerei und Gewässerkunde am

Vierwaldstättersee, bearbeitet von Dr. Hans Bachmann.

Neuchâtel, Société des sciences naturelles:

Bulletin 38 et 39.

Neuchâtel, Société neuchâteloise de Géographie:

Bulletin 21.

Schweiz, Schweizerische Naturforschende Gesellschaft:

Verhandlungen an der 94. Versammlung in Solothurn und der 95. Versammlung in Altdorf.

Schweiz, Schweizerische Botanische Gesellschaft:

Bericht, Heft 17, 18, 20, 21.

Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz, Band III, Heft 2; Band IV, Heft 1.

Schweiz, Schweizerische Entomologische Gesellschaft:

Mitteilungen, Band XII, Heft 2, 3, 4.

Schweiz, Naturforschende Gesellschaft, Geologische Kommission:

Beiträge zur Geologischen Karte der Schweiz N. F. Lieferung XXIX, XXXIII,

XXV, XXXI, XXXII, XXXVI, XXXVII, XXXVIII, XXXIX, XLI, XLII.

Spezialkarten: No. 64 mit Profiltafeln und Erläuterungen. No. 65, 67, 68, 69.

Karte der Schweiz 1 : 500,000 mit Erläuterungen.

Erläuterungen No. 12 und No. 13.

Sion, Société Murithienne:

Bulletin des travaux, fasc. 36, 37.

St. Gallen, Naturwissenschaftliche Gesellschaft:

Jahrbuch für das Vereinsjahr 1910, 1911, 1912.

Solothurn, Naturforschende Gesellschaft:

Viertes Heft (XVI. Bericht) 1907—1911.

Winterthur, Naturwissenschaftliche Gesellschaft:

Mitteilungen, Heft 9.

Zürich, Naturforschende Gesellschaft:

Vierteljahrsschrift Jahrgang 56 und 57.

Zürich, Physikalische Gesellschaft:

Mitteilungen.

2 *Ausland.*

- Augsburg, Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg:
Bericht 39 und 40.
- Bautzen, Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis:
Sitzungsberichte und Abhandlungen.
- Bonn, Naturhistorischer Verein der preußischen Rheinlande, Westfalens und des
Regierungsbezirkes Osnabrück:
Verhandlungen Jahrgang 67 zweite Hälfte, Jahrgang 68 und 69 erste Hälfte.
Sitzungsberichte 1909 zweite Hälfte, 1910, 1911 und 1912 erste Hälfte.
- Bremen, Naturwissenschaftlicher Verein:
Abhandlungen, Band 20, 2. Heft Band 21.
- Braunschweig, Verein für Naturwissenschaft:
Jahresbericht 17, Festschrift zum 50jährigen Bestehen des Vereins.
Geitel Dr. II. Die Bestätigung der Atomlehre durch die Radioaktivität, Vortrag.
- Braunschweig, Berichte der deutschen physikalischen Gesellschaft.
- Brooklyn, Institute of arts and sciences.
- Baltimore, Maryland, Geological Survey and Weather Service:
Vol. 9, Vol. 4 Lower Cretaceous, Vol. 6 Prince George's County mit Atlas.
- Breslau, Verein für schlesische Insektenkunde:
Jahresheft 1911, 1912.
- Brünn, Naturforscher-Verein:
Verhandlungen Band 49, 50.
- Brünn, Naturforscher-Verein, Meteorologische Kommission:
Bericht 27: Ergebnisse der phänologischen Beobachtungen aus Mähren und
Schlesien im Jahre 1906.
- Brünn, Klub für Naturkunde: Bericht.
- Bruxelles, Société entomologique:
Annales, tome 54, 55, 56.
Mémoires, XVIII, XIX, XX.
- Bruxelles, Société malacologique:
Annales tome 45 und 46.
- Buenos Aires, Deutsche Akademische Vereinigung:
Veröffentlichungen.
- Buenos Aires, Museo nacional:
Annales, Serie 3, tomo XIII, XIV, XV, XVI.
- Buenos Aires, Museo de la Plata:
Revista, tomo XVII, XVIII.
Catálogo de la Sección Antropologica.
- Chapel Hill, Elisha Mitchel scientific sociation:
Journal Vol. XXVI (3), Vol. XXVII, Vol. XXVIII.
- Chicago, Academy of sciences:
Annual report for the Year 1910, Vol. III No. 5.
Fall Announcements 1910, Vol. III No. 4.
Special Publication No. 3.
- Cincinnati, Lloyd Library of Botany, Pharmacy and Materia Medica:
Bulletin 14, Mycological Series No. 5; Bulletin 15, Botany Series No. 1;
Bulletin 16, Pharmacy Series No. 4; Bulletin 19, Pharmacy Series No. 5;
Bulletin 20, Mycological Series No. 6.
Mycological notes No. 36, old species Series No. 1.
Bibliographical Contributions No. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

bis für Verein
27. XII. 1913.

- Synopsis of the Genus *Hexagona*, of the Sections *Microform Tabaciners* and *Funales* of the Genus *Polystictus*.
- Synopsis of the Section *Ovinus* of *Polyporus*.
- Cordoba, Academia nacional:
Boletin.
- Christiania, Universitätsbibliothek:
Bulletin of the Geological institution of the University of Upsala, Vol. 9.
- Dresden, Naturwissenschaftliche Gesellschaft:
Sitzungsberichte und Abhandlungen 1910 (2), 1911, 1912.
- Dürkheim, Pollichia, Naturw. Verein der Rheinpfalz zu Bad Dürkheim:
No. 27—28, LXVIII, LXIX, Jahrgang 1911—12.
- Elberfeld, Naturwissenschaftlicher Verein:
Jahresbericht, Heft 13.
- Firenze, Società entomologica italiana:
Bollettino, Jahrgang 42, 43.
Per la protezione della Flora italiana, Società botanica italiana in Roma.
- Frankfurt a/M., Senkenbergische Naturforschende Gesellschaft:
Bericht 42, 43.
- Frankfurt a/M., Malacozoologische Gesellschaft:
Nachrichtenblatt, Jahrgang 43, Heft 2, 3, 4. Jahrgang 44 u. 45, Heft 1, 2 u. 3.
- Frankfurt a/O., Naturwissenschaftlicher Verein des Regierungsbezirkes Frankfurt:
Helios.
- Freiburg i/B., Naturforschende Gesellschaft:
Bericht 19.
- Fulda, Verein für Naturkunde.
- Gießen, Oberschlesische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde:
Bericht N. F. Medizinische Abteilung Band 6.
Naturwissenschaftliche Abteilung Band 4.
- Graz, Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark:
Mitteilungen, Band 47 und 48.
- Halle a/S., Kaiserlich Leopoldinisch Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher:
Abhandlungen Heft 48 und 49 (No. 1—6).
- Hamburg, Verein für Naturwissenschaftliche Unterhaltung:
Verhandlungen 1907—1909, XIV. Band.
- Hannover, Naturhistorische Gesellschaft:
Jahresbericht.
- Heidelberg, Naturhistorisch-medizinischer Verein:
Verhandlungen Band 11 und 12.
- Iglo, Ungarischer Karpathenverein:
Jahrbuch.
- Innsbruck, Ferdinandeum für Tirol und Voralberg:
Zeitschrift dritte Folge, Heft 53 und 54.
- Karlsruhe, Badischer Zoologischer Verein:
Mitteilungen.
- Kassel, Verein für Naturkunde:
Abhandlungen 74—76, Vereinsjahr 1909—1912.
- Kiel, Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig und Holstein:
Schriften.
- Köln, Gesellschaft für Erdkunde:
Jahresbericht.

- Krefeld, Verein für Naturkunde:
Mitteilungen.
- Landshut, Naturwissenschaftlicher Verein:
Bericht 19 (Jahre 1907 – 1910).
- Leipzig, Naturforschende Gesellschaft:
Sitzungsberichte 37 und 38.
- Linz, Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Ens:
Jahresbericht 40 und 41.
- Lisbonne, Société portugaise des sciences naturelles:
Bulletin.
- Luxemburg, Verein Luxemburger Naturfreunde:
Mitteilungen Jahrgang 3, 4, 5, 6.
- Luxemburg, Société de Botanique:
Recueil des mémoires et des travaux.
- Madison, Wisconsin Academy of sciences, arts and letters:
Transactions, Vol. 16 part 2, No. 1–6.
- Magdeburg, Museum für Natur- und Heimatkunde:
Abhandlungen und Berichte Band II, Heft 2 und 3.
- Manila, Departement of the Interior:
Ethnological Survey Publications.
- Massachusetts, Tufts College:
Studies Vol. III, No. 2.
- Meridon, Connecticut Scientific association:
Transactions.
- Mexico, Instituto Geologico:
Boletin No. 28, 29 mit Text und Atlas.
Parergones tomo III 7, 8, 9, 10 (fin del tomo); tomo IV 1.
- Milwaukee Wisconsin, Natural History Society:
Bulletin, Vol. 9 und 10.
Bulletin of the public Museum of the City.
- Minneapolis, Minnesota Academy of natural sciences:
Bulletin.
- Missouri, Botanical Garden:
Annual report 22 and 23.
- Missouri, Jefferson City, Geological Survey:
Vol. X, XI.
Biennial reports of the 45th and 46th General Assembly.
- Monbéliard, Société d'émulation:
Mémoires.
- Montana, University of Montana:
Bulletin.
- Montevideo, Museo nacional:
Annales Vol. VII, tomo IV, Entraga III.
- München, Ornithologischer Verein:
Verhandlungen Band XI.
- Münster, Westfälischer Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst:
Jahresbericht 39–40.
- Offenbach, Offenbacher Verein für Naturkunde:
Berichte 51–53 (1909–1912).
- Philadelphia, Wagner Free institute of sciences:
Transactions.

- Prag, Exportverein für Böhmen, Mähren und Schlesien:
Jahresbericht.
- Paris, Société entomologique de France:
Bulletin 1911, 1912, 1913 No. 1—12.
- Paris, La Feuille des jeunes naturalistes:
Années 42 und 43 No. 506—511.
- Regensburg, Naturwissenschaftlicher Verein:
Bericht Heft 12.
- Riga, Naturforscher-Verein:
Korrespondenzblatt Band 53, 54 und 55.
Arbeiten Neue Folge, Heft 12 und 13.
- Rio de Janeiro, Museo nacional:
Archivos Vol. XIII, XIV und XV.
- Santiago, Deutscher Naturwissenschaftlicher Verein:
Verhandlungen Band VI, Heft 2.
- St. Louis, U. S. Academy of sciences:
Transactions, Vol. 18 No. 2—6, Vol. 19 No. 1—10.
- Springfield, Mass. Museum of natural history:
Report 1911, 1912.
- Stockholm, Entomologiska Föreningen:
Entomologisk Tidskrift Aerg. 33, Register zu Aerg. 11—30.
- Straßburg, Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, des Ackerbaues und
der Künste im Unterelsaß:
Monatsberichte Band 44, 45, 46.
- Washington, Smithsonian Institution, U. S. National Museum:
Proceedings 38, 39, 40, 41, 42. Report 1910, 1911.
Bulletin 76 part. I, 71, 77, 50 part. V, 79, 81.
Contributions Vol. XIII part. 9, 10, 11, 12 Register.
Vol. XIV part. 3 Register.
Vol. XVI part. 1—9. Vol. XVII part. 1, 2.
- Washington, Smithsonian Institution:
Annual report of the board of regents 1911.
- Washington, Smithsonian Institution, Bureau of Ethnology:
Report 27. Bulletin No. 40 part. 1; No. 43, 44, 47, 50, 51, 52.
- Washington, Departement of the Interior, U. S. Geological Survey:
- Wien, K. K. Geologische Reichsanstalt:
Verhandlungen 1911, 1912, 1913, No. 1—10.
- Wien, K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft:
Verhandlungen Bd. 61. u. 62. Jahrgang 1911 u. 1912.
- Wiesbaden, Nassauischer Verein für Naturkunde:
Jahrbücher 64, 65.
- Zwickau, Verein für Naturkunde:
Jahresbericht 40 u. 41, zugleich Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestandes

b) Geschenke.

- Humboldt Verein Ebersbach: Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestandes 1911.
- Seeber, H.: Beiträge zur Geologie: Faulhorngruppe, Männlichengruppe.
- Rickli, M., Dr.: Flora des Kantons Zürich II. Zürich 1912.
- Rickli, M., Dr.: Richtlinien der Pflanzengeographie. Berlin 1911.
- Demschinsky, N. A.: Meteorologie dynamique. Moskau 1912.

Rickli, M. und Schröter, C.: Vom Mittelmeer zum Nordrand der Sahara.

- Janet Charles: 1 Organes sensitifs de la mandibule de l'Abeille (*Apis mellifera*).
 2. Sur l'existence d'un organe chordotonal et d'une vesicule pulsatile antennaires chex l'Abeille.
 3. Constitution morphologique de la bouche de l'insecte.
 4. Sur l'Origine de la division de l'orthophyte en un sporophyte et un gamétophyte.

D. Bericht der aargauischen Naturschutzkommission über ihre Tätigkeit seit dem Herbst 1912

erstattet von Dr. F. Mühlberg.

Wir begnügen uns, folgendes hervorzuheben:

1. Auf der Grenze zwischen den Kantonen Aargau und Luzern und den Gemeinden Bettwil und Schongau liegt im Walde ein prächtiger moosbewachsener erratischer Granitblock von zirka 5 m Länge, 4 m Breite und 3 m Höhe in der Gegend bekannt unter dem Namen der „graue Stein“. Wie von anderen großen erratischen Blöcken wird auch von ihm der Jugend gesagt, die kleinen Kinder werden unter ihm hervorgeholt. „Wenn man neunmal darum herum springt ohne zu schnaufen, hört man die kleinen Kinder unter dem Stein schreien.“ Da nun die Gemeinde Schongau beabsichtigt, eine Kirche zu bauen, wozu sich gute Bausteine nicht so leicht finden lassen, reichte die dortige Kirchenpflege das Gesuch ein, den Grauen Stein zersprengen und als Baumaterial benutzen zu dürfen. Der Referent, zu einem Gutachten aufgefordert, mußte jedoch beantragen, so gerne man den Luzerner Nachbarn gefällig sein möchte, müsse das Gesuch abgelehnt werden. In einer Zeit, wo man sich bemüht, die Naturdenkmäler vor Zerstörung zu retten, darf ein so hervorragendes, interessantes Naturdenkmal, wie dieser erratische Block, der einzige und größte seiner Art auf dem Lindenberg in einer Höhe von zirka 750 m nicht zerstört werden. Einmal zersprengt wäre er ein für allemal verloren, während er jetzt, da wo er liegt, ein stummes und doch beredtes Zeugnis für eine interessante Vergangenheit, für die Mächtigkeit der vorzeitlichen Gletscher ablegt, die ihn aus den Zentralalpen herbeitransportiert haben. Zudem widerspräche dessen Zerstörung der Verordnung des aargauischen Regierungsrates aus dem Jahre 1868, wonach alle auf Staatsboden liegenden erratischen Blöcke erhalten bleiben sollen. In der Tat liegen zirka $\frac{4}{5}$ des Steines auf aargauischem und kaum $\frac{1}{5}$ auf Luzerner-Boden. —

2. Durch die Bemühungen des Referenten sind schon vor zirka 40 Jahren eine größere Anzahl erratischer Blöcke durch Verträge der Eigentümer mit der Aarg. Erziehungsdirektion vor Zerstörung gesichert worden. Leider wurden diese Verträge von verschiedenen Besitzern nicht gehalten. Es wurde daher wiederholt eine bezügliche Kontrolle angeregt und vorgeschlagen auf den betreffenden Blöcken ein Denkzeichen oder kurze Inschrift anzubringen; der Kosten wegen leider umsonst. Nun fand man endlich, es sollte das auf diesen Steinen haftende vertragliche Servitut der Unzerstörbarkeit in das Grundbuch eingetragen werden. Demgemäß hat die Erziehungsdirektion auf ergangene Anregung hin die betreffenden Gemeinderäte beauftragt, diese Eintragung vornehmen zu lassen.

3. Schon in früheren Berichten war davon die Rede, eine Aareinsel als botanische und zoologische Reservation zu gewinnen. Hiezu bot sich nun eine gute Gelegenheit anlässlich der Aarekorrektur bei der Zementfabrik Zurlinden & Cie. unterhalb Aarau. Durch diese Korrektur war ein ansehnliches Stück angeschwemmtes Land zwischen der Aare und dem Unterwasserkanal dieser Fabrik so isoliert worden, daß es nur mittelst eines schmalen Dammes mit dem übrigen Land in Verbindung ist. Diese sog. Zurlinden-Insel ist jetzt Eigentum der Jura-Zement-Fabriken. In deren Namen hat Herr Zurlinden am 30. August 1913 der aargauischen Naturschutzkommission folgendes geschrieben:

„Auf Ihre Zuschrift vom 12. Juli teilen wir Ihnen mit, daß wir für die Überlassung unserer Insel zwischen Aare und Unterwasserkanal unterhalb der Brücke im Wagacker-Steinbruch zur Benützung für eine Reservation von Flora und Fauna zur Bedingung machen, daß dieser Zweck auch wirklich erreicht werden könne.

„Hiezu gehört vorab, daß der Zutritt zu diesem Areal verhindert wird. Deshalb muß der aargauische Staat auf die Erstellung einer Brücke über den Unterwasserkanal, so lange die Reservation besteht, verzichten und insbesondere muß er den *Angelfischern*, welche in großer Zahl stets der Aare entlang gehen, das Begehen und die Benützung der linksufrigen Aarestrecke von dem zu erstellenden Abschlusse auf dem Hochwasserdamme an bis ans Ende der Insel wasserabwärts, verbieten.

„Sind diese Bedingungen erfüllt, so erklären wir uns bereit, die vorbezeichnete Insel so lange als Reservation intakt zu be-

lassen, als dieses Terrain nicht für geschäftliche Zwecke verwendet wird.

„Wir werden auch eine Anzahl hochstämmige Bäume als Nistgelegenheit für größere Vogelarten pflanzen.

„Im übrigen behalten wir das unbestrittene Eigentum aufrecht, helfen aber gerne, so viel an uns liegt, diesen Zweck zu erreichen.

Achtungsvoll
Jura-Zement-Fabriken
Zurlinden.

Schon vorher hatten die Gemeinderäte von Aarau, Küttigen und Rohr, in deren Gebiet die Insel liegt, beschlossen, dieses Gebiet von der jagdlichen Nutzung auszuschließen, der Gemeinderat von Küttigen immerhin „mit dem ausdrücklichen Vorbehalt, daß wenn es uns nicht gelingen sollte, an Stelle des durch den Unterwasserkanal unbrauchbar gewordenen, seit Jahrzehnten benützten Badeplatzes, Ersatz zu finden, es unserer badenden Bevölkerung jederzeit gestattet sein soll, über den erwähnten Kanal und über die fragliche Insel an die Aare gelangen zu dürfen.“ Herr Zurlinden hat hierauf der Gemeinde Küttigen eine günstige Stelle im Unterwasserkanal als Badeplatz eingeräumt unter der Bedingung, daß die Badenden die Reservation nicht betreten.

Der Regierungsrat des Kantons Aargau hat uns am 8. August 1913 geschrieben: „Gegen die Erstellung einer Reservation ist im allgemeinen nichts einzuwenden, nur darf der Hochwasserdamm nicht gesperrt werden, vielmehr sind die verschiedenen Zugänge über den Fabrikkanal abzuschließen und dem Wasserbaubureau je 2 Schlüssel abzugeben. Die Verfügung über das auf dem Reservationsgebiet stehende Holz steht dem Wasserbaubureau zu und es ist dasselbe in diesem Falle durch die Jura-Zement-Fabriken zu kaufen oder abzutauschen, damit dasselbe stehen gelassen werden kann.

Nach Antrag der Baudirektion wird beschlossen:

Die Jura-Zement-Fabriken sind von der Erstellung eines Fußgängersteiges über den Unterwasserkanal für so lange entbunden als das bezeichnete Areal zur Reservation dient. Verwertung des Holzbestandes und Absperreinrichtungen sind nach näheren Weisungen des Wasserbaubureaus vorzunehmen.

Protokollauszug an die Baudirektion.

Protokollauszug an die Naturschutzkommission und an die Jura-Zement-Fabriken.

Der Landammann: *P. Conrad.*

Der Staatsschreiber i. V.: *Beyli.*“

Man ersieht hieraus, auf wie viele Umstände und Interessen bei der Erstellung dieser Reservation Rücksicht genommen werden muß. Es wird sich nun zeigen, ob dieses Ziel, wenigstens eine vorläufige Reservation zu erstellen, um daran Erfahrungen zu sammeln, erreicht werden kann.

E. Bericht über das Naturhistorische Museum.

erstattet vom Konservator **Dr. F. Mühlberg.**

Da in der Festschrift einläßlich über das Museum berichtet worden ist, wird im Hinblick auf die sonstige Fülle des Stoffes in diesem Heft der Mitteilungen von einem Bericht abgesehen. Doch darf die Aufzählung der eingegangenen Geschenke nicht unterlassen werden, weil diese seit meinem Rücktritt vom Lehramt nicht mehr alljährlich im Programm der aargauischen Kantonsschule verdankt werden.

Es haben seither folgende Personen dem naturhistorischen Museum Geschenke zugewendet:

Herr Dr. L. Fröhlich, Direktor in Königsfelden: Backenzahn eines Mammut. Gefunden am Nordrand der Niederterrasse südlich der Reuß, östlich Mülligen.

„ E. Bally-Prior in Schönenwerd: Gipsabguß des Bruchstückes eines Backenzahnes von Mammut. Gefunden in der Kiesgrube gegenüber dem Bahnübergang in Gretzenbach.

„ Gruner, Ingenieur, namens der Kraftwerke Laufenburg durch Herrn Dr. E. Blösch: Stoßzahn (in Stücken) eines Mammut. Gefunden in Schöffigen bei Laufenburg in der S-E-Ecke des Turbinenhauses, fast in der Basis des Hochterrassenkieses, wenig über dem anstehenden Fels.

„ Dr. E. Blösch in Laufenburg: Scapula und Ulna von *Elephas antiquus*, angeblich von verschiedenen Individuen. Gefunden beim Kraftwerk Laufenburg.

Erbschaft des Herrn Charles Blösch sel., gew. Vizeammann in Laufenburg: Sammlung aargauischer Hymenopteren in 28 Cadres. Auf Wunsch der Donatoren und wegen Mangel an Platz im Museum wurde die Sammlung vorderhand im Hause des Herrn Blösch sel. in Laufenburg belassen.

Herr Prof. Hirt in Aarau: *Sylvia atricapilla*, altes Männchen, wurde am 16. Mai 1911 wegen Mangel an Insekten in den

Anlagen der Kantonsschule bei kaltem, windigem Wetter verhungert gefunden.

Frau E. Geheeb-Belart in Freiburg i/B.: Original-Sammlung von Adalbert Geheeb zu seiner „Flora der aargauischen Laubmoose“ in Kartonbehältern nebst zugehörigen Nachträgen in Mappe.

Dieselbe: Bryum Geheebi (C. Müller): Überflutete Kalkfelsen am linken Ufer der Aare bei Brugg aus dem Herbarium Geheeb in Dahlem-Berlin.

Herr Prof. Dr. J. Winteler in Murgenthal: Ein Buntfink, eine Mehlschwalbe, ein Kreuzschnabel, eine männliche weiße Bachstelze, eine Goldammer vom Wärterhäuschen der Moosmatt bei Murgenthal, wohl durch elektrischen Schlag an einem Draht verletzt. Nest des europäischen Girlitz, mit eingeflochtenen Blüten des Vergißmeinnicht und Randblüten und Früchten des Löwenzahnes, gefunden 4. Mai 1912 unter Obstbäumen am Straßenrand in der Moosmatt bei Murgenthal. Ein Wiesenschmätzer, ein Nest von Passer domesticus, gefunden 1912 im Spalier „wilder“ Reben an einem Hause in Murgenthal; ein typisches Nisteldrosselnest aus den Waldungen bei Riken-Murgenthal, erhoben von Bannwart Plüß (zubenannt „der Pauker“), Mai 1913; ein Gartenrotschwanz.

Infolge des im April 1911 erlassenen Aufrufes der Konservators an alle Lehrer und Forstbeamten des Aargaus zur Einsendung von Mäusen und Fledermäusen für die Ausstellung aargauischer Kleintiere, sandten folgende Herren und Anstalten ein: Bezirksschule Menziken (10 Stück); Meier, Lehrer in Moosleerau (1 Stück); Güntert, Bezirkslehrer in Lenzburg (5 Stück); Umiker, Förster in Thalheim (1 Stück); Stoll, Rektor in Schinznach (2 Stück); Ernst Kohler, Gemeindeschüler in Schinznach (1 Stück); August Hauri, Mauser in Ober-Muhen (6 Stück); Dr. Fuchs, Bezirkslehrer in Rheinfeldern (2 Stück); Iten, Bezirkslehrer in Gränichen (1 Stück); Würgler, Lehrer in Schloßrued (1 Stück); Keller, Jos., Lehrer in Gontenschwil (1 Haselmaus), gefangen an der Wasserfluh; Amsler-Baumann in Aarau (1 Stück).

Herr Hans Fleiner, Rentier, Aarau: Gemeine Ohreule, geschossen 12. III. 1912 im Rohrschachen.

„ Dr. C. Disler, Bezirkslehrer in Rheinfeldern: 28 Stück Gesteinsarten und Petrefakten der Gebirgsformationen des linken Rheinufer unterhalb Rheinfeldern.

Herr Prof. J. Businger: Versteinerungen aus dem Kimmeridgien bei Reckingen.

„ Anton Nünlist, Kondukteur in Balsthal: *Hemicidaris crenularis* aus unterem Sequan auf der Westseite des Baches, nördlich Oberbuchsiten.

„ Professor F. Rey in Aarau: Kieselgeröll mit Schlagfiguren im Kies 4 m unter der Oberfläche, direkt auf Molasse in der S-W-Ecke des Fundamentes des neuen Postgebäudes in Aarau.

„ Oskar Schindler, 40 Bahnhofstraße, Zürich: Platte mit fossilen Blattabdrücken von Spitzbergen.

„ Walter Laue, Bürgermeister in Köln: Fladenlava vom Rodderberg oberhalb Bonn. Querschliiff durch einen polysynthetischen Bergkrystall mit eingewachsenem ebenfalls polysynthetischem Amethyst.

„ Ed. Meier, Schreiner in Schneisingen: Ein Stück versteinertes Holz von Unter-Schneisingen, fast in der Talsohle, 70 cm unter der Oberfläche. Ein Geröll von Flyschkalk, eigentümlich charakteristisch angewittert, aus der Kiesgrube auf der Egg ob Schneisingen.

Frau J. Fröhlich-Belart in Brugg: Aus dem Nachlaß ihres Sohnes Julius sel., 4 Cadres Schmetterlinge, 4 Cadres Käfer, 1 Cadre zu $\frac{2}{3}$ mit Käfern, $\frac{1}{3}$ mit Schmetterlingen und andern Objekten.

Fräulein A. Bircher im Rombachgut, Aarau: Verkieseltes Holz aus der Umgegend von Kairo, 3 Platten Marienglas aus dem arabischen Gebirge bei Atfeh; wellig gebogener Bündnerschiefer von Passugg, 6 Knochen und Zähne aus der unteren Süßwassermolasse im Bifang bei Küttigen, ein kleiner Kasten mit neuseeländischen Vögeln; ein ägyptischer Jhneumon, zirka 40 gestopfte ägyptische Vögel.

Herr Studer, Posthalter in Oberbuchsiten: *Unio undatus* aus dortiger unterer Süßwassermolasse.

„ Senn-Kaufmann in Sumatra (†), Vogelbälge aus Sumatra.

„ E. Wiesmann, Sektionsingenieur der S. B. B. in Olten, 38 Gesteine aus dem im Bau begriffenen Hauensteinbasistunnel, Südseite.

Der Konservator deponierte in gewohnter Weise die zahlreichen Fundstücke seiner Jura-Exkursionen im Museum.

Allen Donatoren werden die Geschenke geziemend verdankt. Sie werden fortlaufend in ein Donatorenbuch eingetragen, den

Behörden zur Kenntnis gebracht, sorgfältigst aufbewahrt und unter Nennung des Gebers auf der Etikette ausgestellt.

An den Museumsarbeiten beteiligten sich die Frl. Fanny Custer, Sophie Frölich und Dolder und die Kantonsschüler G. Sutter, E. Meier, Hirt, A. Kuhn und Senn. Herr S. Döbeli, Bezirkslehrer, setzte seine Arbeiten an den entomologischen Sammlungen fort.

F. Kassenbericht.

Die Kassarechnung bewegte sich in den beiden Berichtsjahren in regelmäßigen Bahnen. Den Einnahmen aus 220 Mitgliederbeiträgen im Betrage von Fr. 1700. — zuzüglich Beitrag des Staates Aargau von Fr. 200. — und der Stadt Aarau von Fr. 100. —, zusammen zirka Fr 2000. —, stehen gegenüber die Ausgaben von Fr. 950. — für Zeitschriften, Fr. 200. — Beitrag an den Museumsfond, Fr. 200. — Beitrag für Museumsanschaffungen, Fr. 360. — Drucksachen und Porti, Fr. 290. — Vergütungen an den Bibliothekar, Aktuar und die Delegierten, zusammen zirka *Fr. 2000.* —.

Der Museumsfond beträgt per Ende 1912 *Fr. 1286. 95.*

Aarau, den 15. Juli 1913.

Der Kassier: *H. Kummeler.*