

**Auszüge aus den Sitzungsprotokollen.****A. Sitzung vom 8. Nov. 1880.****1. Vorlage eingegangener Bücher durch Herrn Dr. Horner.**

A. Geschenke.

Von dem Friesischen Fond.

Topographische Karte der Schweiz. Lief. 16.

Vom Verfasser.

Choffat, P. Etudes stratigraphiques etc. des terrains Jurassiques du Portugal.

Von Prof. Kölliker in Würzburg.

Zeitschrift f. wissensch. Zoologie XXXIV. 3. 4.

Von Hrn. Prof. R. Wolf.

Wolf, Prof. R. Das Schweizerische Polytechnikum. 4. Zürich 1880.

Vom Eidg. Baubureau.

Geschäftsbericht 7. 8.

Rapport mensuel sur les travaux du S. Gothard. 91—93.

Hydrometrische schweiz. Beobacht. 1880. Jan.—Juni.

Vom Verfasser.

Burnham, S. W. Report of observations on M<sup>t</sup> Hamilton. 4. Chicago.

Vom Verfasser.

Regel, E. Acta horti Petropolitani. T. VI. 2. 8. S. Petersburg 1880.

Vom Verfasser.

Plantamour. Remarques sur le rapport sur l'écoulement du Rhône.

Vom Verfasser.

Heim, A. Ueber die Erosion im Gebiete d. Reuss.

B. In Tausch gegen die Vierteljahrsschrift. Proceedings of the Royal society. Vol. XXVII—XXIX. 196. Catalogue of scientific papers. Vol. VIII. Catalogue of members.

- Smithsonian miscellaneous collections. Vol. 13—15.  
 Annual report of the board of regents of the Smiths. inst. 1877.  
 Tenth annual report of the U. S. geolog. and geogr. survey.  
 Miscellaneous publications. N° 11, birds of the Colorado valley. I.  
 Report of the commissioner of agriculture for 1877.  
 Jahresbericht 32 der Staatsackerbaubehörde.  
 Annual report of the U. S. entomological commission. 1. (1877).  
 Proceedings of the acad. of nat. sciences of Philadelphia. 1878.  
 Bulletin of the U. S. geolog. and geogr. survey. IV u. V. 1.  
 Annals of the New York academy of sciences. Vol. I. 1—9.  
 Bulletin of the Essex Institute. X.  
 Proceedings of the Boston society of nat. hist. XIX. 3. 4. XX. 1.  
 Memoirs of the Boston soc. of nat. hist. Vol. III. Part. I, 1, 2.  
 Bulletin of the Essex Institute. Vol. X.  
 Jahrbuch d. geolog. Reichsanstalt. XXX. 2. 3. Verhandl. 6—11.  
 Sitzungsberichte d. Akad. d. W. in Wien. Abth. I. LXXIX.  
 1—5. LXXX. 1.—5.  
 Abth. II. LXXIX. 4. 5. LXXX. 1—5. LXXXI. 1—3.  
 Abth. III. LXXX. 1—5. LXXXI. 1—3.  
 Jahrbücher der k. k. Centralanst. f. Meteorol. Bd. 15. 16.  
 Abhandlungen vom naturw. Verein zu Hamburg. VII. 1.  
 Verhandlungen d. naturw. Vereins v. Hamburg-Altona N. F. 4.  
 Greenwich observations. 1877. London.  
 Results of astronom. observations of the royal observ. of Good  
 Hope. 1876. London.  
 Acta soc. scientiarum Fennicae. T. XI.  
 Memoirs of the geolog. survey of India. Vol. I. 1.  
 Memoirs of the U. S. geological survey. Vol. XII.  
 Transactions scientific. of the R. Dublin soc. New series. Vol. I.  
 I—XI. II. I. 1. 2.  
 C. Durch Anschaffung.  
 Cantor, M. Vorlesungen u. Geschichte d. Mathematik. 1.  
 Abhandlungen zur Geschichte d. Mathematik. 3.  
 Laplace, Oeuvres. T. 3 et 4.  
 Martens, Conchologische Mittheilungen. I. 4.  
 Palaeontographica. XXVII. 1.  
 Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. X. 1. 2.  
 Denkschriften d. Akademie der Wissenschaften. 40. 42.

Transactions of the zool. soc. XI. 2.

Jahrbuch des Schweizer Alpenclub. Jhrg. 15.

Coaz, J. Die Lauinen der Schweizeralpen. 8. Bern 1881.

Jahresbericht ü. d. Fortschritte d. Chemie. 1878. 3. 1879. 1.

Schröter, H. Theorie d. Oberflächen zweiter Ordnung. 8. Leipz. 1880.

Schweiz. meteor. Beobacht. XV. 6. 7. XVII. 1. 2.

Connaissance des temps pour 1882.

Nova acta regia soc. scientiarum Upsaliensis. Vol. 10. 2.

Palaeontographica. Suppl. 8. 9.

Jahresbericht der naturf. Gesellsch. Graubündens. XXII.

Die Fortschritte d. Physik im J. 1875.

2. Herr Apotheker Lilienkron von Ringk wird einstimmig als Mitglied der Gesellschaft aufgenommen.

3. Die Herren Ganter, Mathematiker in Zürich, Wolfer, Assistent an der Sternwarte und Dr. Haab melden sich zur Aufnahme in die Gesellschaft.

4. Anknüpfend an einen früheren Vortrag gab Herr Prof. E. Schulze eine Uebersicht über die Resultate, welche aus den von Pfeffer, von Borodin und von ihm selbst ausgeführten Untersuchungen hinsichtlich der Beziehungen der stickstofffreien Substanzen zum Eiweissumsatz im Pflanzenorganismus sich ergeben haben. Es scheint, dass in den lebensthätigen Pflanzenzellen eine unaufhörliche Eiweisszersetzung stattfindet, dass die dabei entstehenden stickstoffhaltigen Zersetzungsproducte sich aber nur dann anhäufen, wenn es an gewissen stickstofffreien Substanzen fehlt, während sie rasch wieder zu Eiweiss regenerirt werden, sobald solche Stoffe in genügender Menge vorhanden sind. Welche stickstofffreien Stoffe eine solche Rolle spielen, lässt sich zwar nicht mit Sicherheit angeben; man kann aber vermuthen, dass es hauptsächlich die Glycosen (Trauben- und Fruchtzucker) sind, während andere Zuckerarten (z. B. der Rohrzucker) nicht in der gleichen Weise zu wirken vermögen. Ein Zuströmen von Glycose zu einem mit Eiweisszersetzungsproducten erfüllten Pflanzentheil hat aber nicht immer ein Verschwinden jener Produkte zur Folge, weil die Glycose häufig auch für andere Wachsthumzwecke

und Stoffbildungen verbraucht wird und dann der Eiweissbildung nicht zu Gute kommt. Der Vortragende zeigt, dass sich mit Hilfe dieser Vorstellungen die über das Auftreten und das Wiederverschwinden der Eiweisszersetzungsproducte in Keimpflanzen u. s. w. gemachten Beobachtungen zum grössten Theile verstehen lassen, wenn man nur daneben noch die Annahme macht, dass von den verschiedenen im Pflanzengewebe auftretenden Eiweisszersetzungsproducten manche (so z. B. das Asparagin) leichter der Rückverwandlung in Eiweiss entgehen, als andere. — Er weist ferner darauf hin, dass sich hier eine merkwürdige Analogie des pflanzlichen mit dem thierischen Stoffwechsel zu ergeben scheint. Wenn man schliesslich die Frage stellt, warum stickstofffreie Stoffe für die Rückverwandlung der Eiweisszersetzungsproducte in Eiweiss erforderlich sind, so lässt sich darauf eine bestimmte Antwort zur Zeit nicht geben, da wir über den Chemismus der im pflanzlichen Protoplasma sich abspielenden Vorgänge, welche zum Auftreten und zum Wiederverschwinden der Eiweisszersetzungsproducte in Beziehung stehen, noch keine genügenden Kenntnisse besitzen.

5. Herr Prof. Weber spricht in einer längeren Mittheilung über „die Theorie des Bell'schen Photophons“, behält sich jedoch eine Mittheilung für spätere Zeit vor.

#### B. Sitzung vom 22. November 1880.

##### 1. Vorlage eingegangener Bücher.

###### A. Geschenke.

Von dem Eidg. Baubureau.

Rapport mensuel sur la ligne du S. Gotthard. 94.

Stapff. Geolog. Profil des St. Gotthard. Fol. Bern 1880.

Von Hrn. Prof. Wolf.

Vierteljahrsschrift d. naturf. Gesellsch. Zürich XXV. 3.

Hirsch, A. et E. Plantamour. Nivellement de précision de la Suisse. 4. Genève 1880.

Procès-verbal de la séance de la commission géodésique Suisse.

Le 15 mai 1880. 8. Neuchâtel 1880.

- B. In Tausch gegen die Vierteljahrsschrift.  
 Memoirs of the Boston society of natur. history III, 1. 3.  
 Occasional papers of the Boston soc. of nat. hist. III. 1. 3.  
 Bulletin of the Museum of comparative Zoology. Vol. VII.  
 Proceedings of the academy of nat. sciences. Part. XX. 3.  
 The transactions of the acad. of science of St. Louis. IV. 1.  
 Stettiner entomologische Zeitung. XLI. 7—9—12.  
 Vierteljahrsschrift d. astronom. Gesellschaft. XV. 1. 3.  
 Jahresbericht 8 d. Westfälischen Provinzial-Vereins f. Wissen-  
 schaft u. Kunst pro 1879.  
 Missouri historical society. 1. 2. 8<sup>o</sup>. St. Louis.  
 Correspondenzblatt des zoolog. Vereins in Regensburg. XXXIII.  
 Bulletin de la soc. I. des naturalistes de Moscou. 1880. 1.  
 Jahresbericht des Vereins f. Naturkunde z. Zwickau. 1879.  
 Jahresbericht d. Vereins f. Naturk. z. Braunschweig. 1879, 80.  
 Bericht des Vereins f. Naturkunde in Fulda. VI.  
 Annuario della società dei naturalisti in Modena. XIV. 3.  
 Zeitschrift d. deutschen geolog. Gesellschaft. XXXII. 1. 2.  
 Proceedings of the academy of nat. sc. of Philadelphia 1879. 1. 2.  
 Actes de la soc. Linnéenne de Bordeaux. XXXIII. 3.  
 Jahrbuch d. naturhist. Landesmuseums von Kärnten. XIV.  
 Proceedings of the R. zoolog. soc. 1880. 2.  
 Journal of the R. microscop. soc. III. 4—6.  
 Proceedings of the R. geogr. soc. Vol. II. 7. 10. 11.  
 Bericht 19 d. Oberhessischen Gesellsch. f. Natur u. s. w.  
 Mittheilungen d. Vereins f. Erdkunde zu Leipzig. 1879.  
 Zeitschrift d. Ferdinandeums f. Tirol u. Vorarlberg. III. 24.  
 Monatsberichte d. Akad. d. W. zu Berlin. 1880. 3—5. 6. 7. 8.  
 Jahresbericht d. phys. Vereins zu Frankfurt. 1878—79.  
 Berichte üb. d. Verhandl. d. naturf. Gesellsch. z. Freiburg. VII. 4.  
 The scientific proceeding of the R. soc. of Dublin. I. 1-3. II. 1-6.  
 Bericht d. naturwissenschaftlich-med. Ver. in Innsbruck. 1879.  
 Bulletin de la soc. des sciences de Neuchâtel. XII. 1.  
 Atti della società Toscana di scienze natur. IV. 2.  
 Zeitschrift d. öster. Gesellsch. f. Meteorologie. XV. Aug.-Nov.  
 Atti della R. accademia dei Lincei. Fasc. 7.  
 Proceedings of the London math. soc. 161. 162.  
 Journal of the R. geogr. soc. Vol. 49.  
 Rigasche Industrie-Zeitung. 11—18.

## C. Von Redactionen.

Berichte d. deutschen chemischen Gesellsch. XIII. 14. 15. 16.  
Technische Blätter. XII. 2.

## D. Anschaffungen.

Philosophical Transactions of the R. society. 1879. 1. 2.

2. Die Herren Mathematiker Ganter, Assistent Wolfer und Dr. Haab werden einstimmig als Mitglieder in die Gesellschaft aufgenommen.

3. Herr August Rothpletz, Geolog, meldet sich zur Aufnahme in die Gesellschaft.

4. Herr Dr. Keller bespricht den australischen Ceratodus, von welchem ein Exemplar durch die hiesigen Sammlungen erworben wurde. In Queensland entdeckt und von den Eingebornen als Barramundi bezeichnet, erregte dieses eigenartige Wirbelthier vor 10 Jahren die Aufmerksamkeit der Anatomen in steigendem Maasse, gelangt freilich immer noch selten nach Europa. — Es ist aalartig, jedoch gedrungener und kann  $1\frac{1}{2}$  Meter lang werden. Der Körper ist mit grossen Rundschuppen bedeckt. Das Skelett verharrt auf einer niedern Stufe der Entwicklung, es ist vorwiegend knorpelig. Doch finden sich am Schädel Deckknochen aufgelagert. Die Zähne besitzen einen durchaus fremdartigen Bau und stimmen bis in Einzelheiten mit fossilen Ceratoduszähnen der Trias überein. Im Unterkiefer finden sich zwei grosse, dunkelbraune Backenzähne mit welliger Oberfläche. Ihnen entsprechen zwei obere Backenzähne. Ausserdem finden sich oben im Zwischenkiefer zwei nagerartige Schneidezähne im Zwischenkiefer. Die paarigen, schaufelartigen Flossen stehen in ihrem Skelettbau vereinzelt unter den Wirbelthieren. Sie werden durch eine gegliederte Mittelreihe und fiederig angeordnete Seitenstrahlen gestützt und stellen somit einen Zustand dar, welcher früher auf theoretischem Wege von der vergleichenden Anatomie vermuthet wurde. Der Darm ist wie bei Häifischen und Stören mit einer Spiralklappe versehen und ebenso besitzt das Herz neben einer Kammer und Vorkammer noch einen dritten Abschnitt mit Klappenreihen. Die Athemwerkzeuge sind zunächst, dem Wasseraufenthalt entsprechend, wohl ausgebildete Kiemen.

Daneben existirt aber noch eine grosszellige einfache Lunge, welche den *Ceratodus* zum Landaufenthalt befähigt. — Der Vortragende erörtert die Stellung dieser Thierform im System der Wirbelthiere. Die gesammte Organisation verweist diese zu den Doppelathmern oder Lungenfischen, welche die Fischklasse mit den Amphibien verbinden. Der *Ceratodus* nähert sich aber mehr als die bisher spärlich bekannten Dipnoi den niedern Fischen. Es wird ferner darauf hingewiesen, dass mit dieser australischen Form die Annahme, als existiren keine fossilen Doppelathmer, dahinfallen muss, die Gattung *Ceratodus* vielmehr ziemlich unverändert von den Zeiten der Trias bis in die Gegenwart sich erhalten hat. — Endlich werden die nahen Beziehungen zu den Quastenflossern der Devonzeit, insbesondere zu *Dipterus* und *Ctenodus* hervorgehoben und die Herkunft aus den Glanzschuppen der älteren Devonzeit als sehr wahrscheinlich gemacht.

5. Herr R. Billwiller spricht anknüpfend an eine frühere Mittheilung über die vertikale Temperaturvertheilung in Perioden barometrischer Maxima zu verschiedenen Jahreszeiten. Man hat die Anomalie einer Temperaturzunahme mit der Höhe im centralen Theil von Gebieten hohen Luftdrucks bisher meist nur während des Winters beachtet, und es macht sich dieselbe den Insolations- und Ausstrahlungsverhältnissen entsprechend bei der durchschnittlichen Tagestemperatur auch nur in der Zeit zwischen Herbst- und Frühlingsäquinoctium geltend. Verfolgt man jedoch den täglichen Gang der Temperatur im Thal und auf Höhenstationen, so zeigt sich die Temperaturumkehrung bei hellen Nächten in den Stunden vor Sonnenaufgang fast regelmässig auch im Sommer. Die nächtliche Ausstrahlung, durch die Trockenheit der Luft in den obern Regionen sehr gefördert, bewirkt alsdann eine bedeutende Abkühlung der untern Schichten und verstärkt so die absteigende Bewegung der Luft innerhalb des barometrischen Maximums durch Aspiration. Die dabei eintretende Erwärmung wirkt dann auf den höhern Stationen dem Effekt der Ausstrahlung entgegen, so dass die Temperaturerniedrigung im Thal, bis wohin der absteigende, wärmere Luftstrom nicht reicht, beträchtlicher sein kann als in der Höhe. — Die auf

dem Puy-de-Dôme, sowie auf einigen schweiz. Bergstationen registrirten Minimaltemperaturen, welche auch in der warmen Jahreszeit oft höher sind als die gleichzeitigen im Thal, lassen sich auf diese Weise gut erklären. Andererseits dürfte in der dynamischen Wirkung der absteigenden Luftbewegung eher die Ursache der unter solchen Umständen häufig bemerkten zu kleinen Resultate liegen, welche sich aus der Höhenmessung mittelst der Barometerformel ergeben und die Rühlmann aus der Abweichung der Thermometerangaben von der wirklich vorhandenen wahren Lufttemperatur zu erklären sucht.

6. Herr Prof. Heim weist einen 12 Kilogramm schweren sehr reinen Rauchquarzkry stall aus dem Etlithal stammend vor. Durch die Gesteine sickerndes kohlensäurehaltiges Wasser zersetzt manche kieselstoffhaltigen Mineralien des Gesteines und laugt aus denselben Kieselsäure aus, die sich als Quarzkry stallen in den Klüften und andern Hohlräumen des Gesteines wieder absetzen kann. So sind die meisten Bergkry stallen der inneren Alpen entstanden. In der Ausbildung zeigen sich oft Abnormitäten wie Lücken in Folge ungenügender Zufuhr von Kieselsäure, unvollständige Ausbildung in Folge fester Hindernisse und dergleichen. Das vorliegende Stück zeigt Störung in der Ausbildung durch einen Widerstand, der von einer plastischen Masse ausgeübt worden sein muss. Er zeigt keine Anwachsstelle, sondern ringsum die Versuche, die Kanten und Ecken auszubilden, vermochte aber offenbar schliesslich die plastische Masse nicht mehr weiter bei Seite zu drängen und schmiegte sich nun deren weicher Gestaltung an. Die plastische Masse, in welcher der ganze Kry stall gelegen hat, besteht, wie einige anhängende Reste erkennen liessen, aus Verwitterungsproducten, wie sie gleichzeitig mit Ausscheidung von Kieselsäure entstehen, und zwar aus einem Gemenge von Kaolin, Chlorit und Talk. Die vollkommene Reinheit und ausserordentliche Grösse des Stückes zeigt, welche bedeutende mechanische Leistung im Zurückschieben eines Widerstandes die Concretions- oder Kry stallisationskräfte, welche das Quarzmaterial an diese eine Stelle zusammengezogen haben, ausüben können. Das seltene Stück ist



vom Mineralienhändler in Amsteg auf 650 Franken gesetzt worden, welcher Preis für unsere Sammlungen wohl zu hoch steht.

C. Sitzung vom 6. December 1880.

1. Vorlage eingegangener Bücher.

A. Geschenke.

Von dem Eidg. Baubureau.

Rapport mensuel sur les travaux du S. Gotthard. 95.

Rapport trimestriel. 32 et renseign. geol. Juill.-Déc.-Févr. 1880.

Von der naturf. Gesellschaft zu Danzig.

Danzig in naturwissenschaftl. Beziehung. Sept. 1880.

Von Hrn. Professor A. Kölliker in Würzburg.

Die Entwicklung der Keimblättchen des Kaninchens.

Von der Museumsgesellschaft in Zürich.

Katalog der Bibliothek d. Mus.-Gesellschaft. 6. Aufl.

Von Hrn. Lewis Boss, Dudley observatory.

Declinations of fixed stars. 4. Albany.

Von der allgem. Schweiz. naturf. Gesellschaft.

Compte rendu des travaux de la soc. Helv. 63<sup>me</sup> session.

Von der Meteorol. Centralstation in Zürich.

Bericht über den Gang der Witterungsprognosen i. J. 1880.

B. In Tausch gegen die Vierteljahrsschrift.

Reale istituto Lombardo di scienze e lettere. Serie II. Vol. 10. 12.

Memorie del R. istituto Lombardo. Vol. XIX. Fasc. I.

Mittheilungen des Vereins f. Erdkunde zu Halle. 1880.

Verhandlungen d. naturhist. Vereines d. preuss. Rheinlande.

XXXVI. XXXVII.

Proceedings of the zool. soc. 1880. 3.

Miscellaneous Publications. 12.

Transactions of the R. society of Edinburgh. XXVIII. 2.

XXIX. 1.

Observations météorologiques 1878, par la soc. des sc. de Finlande.

- Bidrag till k annedom af Finlands natur u. s. w. 32.  
 The scientific transactions of the R. Dublin soc. Vol. I. 12.  
 Palaeontologia Indica. Vol. I. 4. 5. Series XIII. 1. 2.  
 Memoirs of the geological survey of India. XV. 2. XVII. 1. 2.  
 Records of the geolog. survey of India. XII. 4. XIII. 1. 2.  
 Journal de l' cole polytechnique. Cahier 46. Tome 28.  
 Atti della società Italiana di scienze naturali. XXII. 1. 2.  
 Mittheilungen der Schweiz. entomolog. Gesellschaft. VI. 1.  
 Proceedings of the R. geogr. soc. Vol. II. 12.  
 Rigasche Industriezeitung. 1880. 19.  
 Bulletin de la soc. Fribourgeoise des sc. nat. 1.

## C. Von Redactionen.

- Technische Blätter. XII. 3.  
 Berichte d. deutschen chemischen Gesellschaft. 17.

## D. Anschaffungen.

- D'Albertis, L. M. New-Guinea. 2 v. 8. London 1880.  
 Transactions of the entomolog. soc. 1880. 1. 2.  
 Heer, O. Flora fossilis arctica. Bd. VI. 1.  
 Liebig's Annalen. Bd. 203. 204.  
 Rohlf's, G. Neue Beiträge z. Erforschung Afrika's. 8. Cassel  
 1881.  
 Tschihatchef, P. de. Espagne, Algérie et Tunisie. 8. Paris  
 1880.  
 Frey, Dr. H. Die Lepidopteren der Schweiz. 8. Leipzig 1880.  
 Schmid, E. E. Die quarzfreien Porphyre des centralen Th -  
 ringer Waldgebirgs. 4. Jena 1880.  
 Conchologische Mittheilungen. Bd. I. 3.

2. Herr Rothpletz, Geolog, wird einstimmig als Mitglied  
 in die Gesellschaft aufgenommen.

3. Der Pr sident Herr Prof. Weber beantragt, dass künftig  
 nicht nur einzelne, sondern sämmtliche periodische Zeitschriften,  
 welche die Gesellschaft erhält, auf dem Museum aufgelegt  
 werden sollen, sofern sie nicht schon anderweitig dort  
 vorhanden sind, wozu sich der Vorstand der Museumsgesellschaft  
 bereit erklärt hat. Dieser Antrag wird angenommen.

4. Herr Prof. Heim berichtet über einige Beobachtungen  
 von der Gotthardlinie, deren Nordrampe er im vergangenen

Herbst begangen hat. — Das Gestein in der bekannten kurzen „druckhaften“ Stelle des Haupttunnels bei etwa 2800 M. vom Nordportal, 304 M. unter dem Urserenthal, besteht aus dem plastischen, talkig kaolinischen Verwitterungsrückstand eines phyllitischen Gneisses. Dies weiche Gestein, das der Vortragende in Proben vorlegt, wächst von allen Seiten langsam in den Tunnel hinein und zerdrückt die stärksten Holzsperrungen. Es ist bisher nicht gelungen, den Druck zu messen oder zu berechnen. Man ist seit einigen Monaten damit beschäftigt, ein ganz geschlossenes Gewölbe, Ring um Ring von je 4 Meter Breite, aus gewaltigen Granitquadern einzusetzen, und wird mit dieser sehr schwierigen Arbeit, die in einem wahren Netzwerk von Sperrholz und Eisenbogen ausgeführt werden muss, bis in etwa sieben Monaten fertig sein. Nach aller Voraussicht ist diese Schwierigkeit damit überwunden. Sollte aber alle Wahrscheinlichkeit täuschen, so müsste man sich vielleicht nach noch druckfesteren Gewölbesteinen umsehen, oder andere Mittel ersinnen, da ein Umgehen dieses verwitterten Gesteines nicht möglich ist. — Durch den Bahnbau sind an vielen Orten unter Schuttmassen, besonders in der Umgebung von Wasen, sehr schöne alte Gletscherschliffe auf Granit und Granitgneiss zum Vorschein gekommen. — Am oberen Eingang des Bristenlautunnels rollten auf einmal beim Sprengen in der Bahnaxe im Glimmergneiss lockere Moränenmassen aus den frischen Sprenglöchern. Es zeigte sich, dass man einen gewaltigen alten mit Moränen erfüllten Erosionskessel von etwa 10 M. Tiefe und 5 M. Weite angeschnitten hatte, der grösstentheils in die Bahnlinie fiel, und deshalb leider zerstört werden musste. Das gneissähnliche Gestein des Windgälletunnels ist von einer Masse von Graphitablösungen und graphitischen Rutschflächen durchsetzt. — Der Vortragende hob ferner hervor, dass in Folge des Sparsystems den Gefahren des Gebirges, wie Felsstürzen, Wildbachausbrüchen etc., die keineswegs ausserordentliche, sondern regelrechte Erscheinungen des Gebirgsthales sind, nicht ganz in genügendem Maasse vorgebeugt werde. Um die Tunnelgewölbe möglichst kurz zu machen, werden die Portale so tief in die Felsrände eingesetzt, dass über den Tunnelingängen Felsbrüche drohen, anstatt dass das Gewölbe

zum Schutze der Bahn noch etwas über die natürliche Felswand hinaus verlängert würde; es werden offene steilwandige Einschnitte gesprengt, wo nur Deckengewölbe die Bahn zuverlässig schützen könnten; und mit den Wildbächen wird stellenweise verfahren, als ob Niemand deren Wesen kennen würde, und Aehnliches mehr. Es wäre zu wünschen, dass die eidgenössische Oberinspection auf diese Punkte etwas mehr Aufmerksamkeit lenken würde. Zum Glück für den Bahnbetrieb wird der kommende Frühling noch während der Bauzeit manche Erfahrung und nöthige Einsicht bringen und zu vermehrten schützenden Vorrichtungen zwingen. — Bei einigen der Kehrtunnels, ganz besonders beim Wattingertunnel, haben sich sehr sonderbare Erscheinungen gezeigt, welche der Vortragende sich nur durch eine im Gebirge bestehende Spannung zu erklären vermag. — Das sehr solide Gestein hat anfangs ganz geschlossene Fugen. Ganz langsam erweitern sich dieselben und unter Krachen trennen sich Stücke los. Anfangs für ganz solid angesehener Fels ist jetzt von zahllosen klaffenden Fugen durchsetzt. Unter diesen Umständen ist zu befürchten, dass die angewendeten „Sparprofile“ in den Tunnels schliesslich sich nicht bewähren, sondern auf ein kostspieliges Probiren hinauslaufen müssen, und man für die kleinen Tunnels so gut wie dies für den grossen nun geschehen ist, zu der von dem Vortragenden und von manchen Ingenieuren stets als nothwendig behaupteten gänzlichen Auswölbung als Sicherheitsmittel schreiten muss. — Die gerügten Punkte können nicht wohl Einzelnen zur Last gelegt werden, sie sind die unsparsamen Folgen des Sparsystems — sie werden dem im Uebrigen so grossartigen und in manchen Dingen vortrefflichen Werke in den ersten Jahren viele Reparaturkosten verursachen, ohne, wie wir hoffen dürfen, dessen Leistungsfähigkeit wesentlichen Eintrag zu thun.

5. Herr Prof. Schneebeli spricht über die Entladung eines Condensators. — Nach den schönen experimentellen Untersuchungen Feddersens über die Entladung einer Leidnerflasche unterwarf Kirchhoff die Bewegung der Electricität in dem Schliessungsbogen einer Leidnerflasche einer theoretischen Behandlung. Unter der Annahme, dass die Bewegungsgesetze

der Electricität auch für den Fall gelten, wo der Schliessungsbogen durch eine Funkenstrecke unterbrochen sei, gelangt man zu dem Resultat, dass die Entladung einer Leidnerflasche in einem Strom bestehe, der gleichgerichtet abnehmend nach einer Exponentialfunction der Zeit erfolge, dass aber unter gewissen Umständen derselbe ein oscillatorischer werden könne. — Der Sprechende zeigte einen Apparat vor, der erlaubt, auf einfache Weise diese oscillatorische Entladung näher zu studiren und dieselbe auch einem grössern Auditorium sichtbar zu machen. — Auf einer Ebonitscheibe, nahe an deren Peripherie, befindet sich eine Funkenstrecke. Die beiden Electroden sind auf passende Weise mit zwei Klemmschrauben in metallische Verbindung gebracht. Die Ebonitscheibe sitzt auf einer Axe, der eine grosse Umdrehungsgeschwindigkeit gegeben werden kann. — Es wurden mit diesem Apparat die Entladungen eines grossen Ruhmkorff'schen Inductoriums untersucht; schon bei 30 Umdrehungen per Secunde nahm die Gesamtentladung beinahe die ganze Peripherie ein und bestand je nach der Länge der Funkenstrecke aus 80 bis 200 Partialentladungen. — Eine besondere Vorrichtung erlaubt, das Funkenbild immer an derselben Stelle der Peripherie beginnen zu lassen.

#### D. Sitzung vom 20. December 1880.

##### 1. Vorlage eingegangener Bücher.

##### A. In Tausch gegen die Mittheilungen.

- Beobachtungen am astrophysical. Observatorium in Ogyalla.  
Herausg. v. N. v. Konkolly. Bd. 2.  
Sitzungsbericht d. math.-phys. Classe d. Akad. z. München.  
1880. 4.  
Tijdschrift voor Indische Taal. Land- en Volkenkunde. XXIII.  
2. 3. 4. 5. 6. XXIV. 1. 2. 3.  
Notulen. XIII. 3. 4. XIV. 1—4.

##### B. Anschaffungen.

- Sartorius v. Waltershausen. Der Aetna. Bd. I u. II.  
Herausg. von A. v. Lasaulx. 8. Leipzig 1880.  
Palaeontographica. XXVII. 2.

Annalen der Chemie. 205. 1.

Mittheilungen a. d. prähist. Museum zu Dresden. 3.

Beiträge zur Paläontologie von Oesterreich-Ungarn. Bd. I. 1.  
4. Wien.

Darwin, Charles. The power of movement in plants. 8. London 1880.

2. Hr. Dr. J. Frey in Riesbach erklärt seinen Austritt aus der Gesellschaft.

3. Herr Prof. Weilenmann hält einen übersichtlichen Vortrag über die Entwicklung der neueren Meteorologie.

4. Herr Dr. Asper macht einige Mittheilungen über die Fischbrutanstalt bei der Wasserkirche. — Die künstliche Fischzucht geht von der Ueberlegung aus, dass bei der sogenannten künstlichen Aufzucht der Fischbrut ein geringerer Theil derselben zu Grunde gehe, als wenn sie den manigfaltigen schädlichen Einflüssen der natürlichen Verhältnisse überlassen bleibt. — Bekanntlich findet bei den meisten Fischen eine eigentliche Begattung nicht statt. Der trüchtige weibliche Fisch lässt die Eier einzeln oder in Schnüre zusammengeklebt ins Wasser fallen und ein in der Nähe befindliches Männchen überschüttet die Eier mit dem Sperma, der sogenannten Milch. Dabei bleibt die Befruchtung mehr oder weniger dem Zufall überlassen. Manche Eier kommen nicht mit der Milch in Berührung und sterben ab. Aber auch die befruchteten Keime sind vielen Schädlichkeiten ausgesetzt. So werden die laichenden Lachse von ganzen Schaaren sogenannter Sämlinge (einjährige Lachse) umschwärmt und die Mehrzahl der auf dem Boden unbedeckt liegenden Eier wird eine Beute dieser gefräßigen Jugend. Oder unsere Fluss- und Seeforellen werden auf ihren Zügen von den Nasen und Barben begleitet. Die abgelegten Eier sind eine Delicatesse für dieses Volk und nur eine kleine Anzahl wird den Nachstellungen der gefräßigen Barben zu entrinnen vermögen. — Aber die überbleibenden Eier sind noch nicht gerettet. Die ersten Wochen der Entwicklung sind für manche todbringend. Eine starke Welle oder Strömung schleudert das Ei herum und der zarte eingeschlossene Keim stirbt ab; denn in gewissen Stadien des

Wachsthums verträgt derselbe nicht die geringste unsanfte Berührung. — Die glücklich dem Verderben entronnenen Fischchen sind beim Ausschlüpfen mit dem Dottersack versehen. Das ist eine Blase von bedeutender Grösse, die dem Leibe des kleinen Thieres anhängt und für das weitere Wachstum Nahrungsstoffe enthält. Dieser Ballast ist dem jungen Fische sehr hinderlich. Er ist seinetwegen noch nicht im Stande, den Nachstellungen grösserer Fische erfolgreich zu entgehen und die Zahl der Geretteten wird so nochmals decimirt. — Viel günstiger sind die Verhältnisse bei der künstlichen Erziehung. Der Fischzüchter verschafft sich reife Zuchtfische. Durch leichten Druck auf den Leib des weiblichen Thieres fallen die eingeschlossenen Eier heraus. Man fängt dieselben in einer Schaale auf und lässt einige Tropfen der Milch eines männlichen Fisches darüberfallen. Indem man die beiderlei Fortpflanzungselemente mit der Hand umrührt, werden sämtliche Eier mit den Spermatozoiden in Berührung kommen und die überwiegende Mehrzahl befruchtet werden. — Man bringt jetzt die befruchteten Keime in passende Bruttröge, wo man sie auf's Sorgfältigste vor jenen oben geschilderten Feinden zu schützen vermag. Die ausgeschlüpfen Fischchen werden so lange in den Brutapparaten zurückbehalten, bis ihre Dotterblase vom Körper aufgenommen ist. Dann bedürfen sie Nahrung und wir setzen sie in passende Gewässer ein. Während bei der natürlichen Brütung mehr als 90 Procent der Eier verderben, kann man durch die künstliche Zucht die Verluste auf 10 Proc. oder selbst 5 Proc. reduciren. — Um ein weiteres Publicum für die werthvollen Ergebnisse der Fischzucht zu interessiren, sind auf Anregung des Vortragenden in einer der Nischen der Wasserkirche eine Anzahl Bruttröge aufgestellt und mit Eiern versehen worden. In verdankenswerthester Weise ist dabei sowohl von der städtischen Behörde als auch der Finanzdirection Hand geboten worden. — Die verwendeten Bruttröge sind nach dem Muster der amerikanischen Bruteinrichtungen construirt worden. Das Brutwasser steigt bei denselben durch ein Drahtgitter von unten her in die Höhe, und so werden die auf das Gitter gelegten Eier ringsum von einem beständig frischen Wasserstrom um-

spült. Einige vom Vortragenden getroffene Abänderungen des eigentlichen amerikanischen Troges haben sich bis jetzt als sehr practisch erwiesen. Zur Vergleichung sind neben 5 derartig verbesserten Apparaten bei der Wasserkirche vier ähnliche in Thätigkeit, wie sie in der kaiserlichen Fischzuchtanstalt in Hüningen (Ober-Elsass) zur Verwendung kommen. — In diesen 9 Trögen finden sich nun 30—40,000 Eier von Forellen, Lachsen, Röheln und Blaulingen. Die meisten derselben zeigen die eingeschlossenen Keime bereits so weit entwickelt, dass man deutlich die Aeuglein des jungen Fischchens erkennt. Es bedarf dazu eine Zeit von circa 4 Wochen. In weitem 4—6 Wochen verlassen die Embryonen die Eihüllen und bis zur Resorption der Dotterblase verstreicht ungefähr eben so viel Zeit, so dass die ganze Entwicklung einen Zeitraum von 3—4 Monaten erfordert. Am grössten sind die schön rosa gefärbten Eier vom Lachs, kleiner fallen die etwas blasseren der Forelle aus. — Bedeutend verschieden an Grösse sind die grünlichen Eier der Zugerröheli und am kleinsten erscheinen die kaum hanfkorngrossen Eilein der Felchen (Blaulinge). Die Zucht dieser letzteren ist sehr schwierig und ihr glückliches Gelingen beweist, wie vorzüglich für solche Zwecke das Wasser der städtischen Wasserleitung geeignet ist. — Es ist leicht zu berechnen, dass bei minimalen Ansätzen und unter Berücksichtigung der nicht zu vermeidenden Verluste die bei der Wasserkirche vorhandene Brut in zehn Jahren ein Capital von ca. 10,000 Francs repräsentirt. Man erkennt daraus die hohe Bedeutung, welche die künstliche Zucht für die Fischerei eines Landes besitzt. [R. Billwiller].

**Notizen zur schweiz. Kulturgeschichte.** (Fortsetzung.)

287. Zu Zofingen 1819 dem Gerber Carl Friedrich Siegfried geboren, kam Hermann Siegfried schon als vierjähriger Knabe zu seinem Oheim Zeller nach Beuggen, und bildete sich später in der von diesem geleiteten Erziehungsanstalt, dann in dem von Stern dirigirten Lehrerseminar in Karlsruhe zum Lehrer aus. Statt dann jedoch das Lehramtsexamen zu bestehen, trieb ihn der Trieb nach weiterer Ausbildung 1841 nach Genf, wo er an der Academie bei De Candolle und