

**Auszüge aus den Sitzungsprotokollen.****A. Sitzung vom 2. August 1875.**

1. Die Herren Wanner, Lehrer an der höhern Töchterschule und Dr. med. Stoll melden sich zur Aufnahme in die Gesellschaft.

2. Herr Bibliothekar Dr. Horner legt folgende seit der letzten Sitzung eingegangene Bücher vor:

**A. Geschenke.**

Von der Tit. Bundeskanzlei.

Rapport mensuel sur les travaux de la ligne du S. Gotthard.  
Nr. 30.

Von Herrn G. A. Hirn in Vogelbach.

Théorie mécanique de la chaleur. 3<sup>ième</sup> éd. T. 1. 8 Paris 1875.

Von Herrn Prof. Dr. Radlkofer in München.

Radlkofer, L. Serjania sapindacearum genus monographice  
descriptum. 4 München 1875.

Von Herrn Prof. R. Wolf.

Procès-verbal de la 19<sup>ième</sup> séance de la comm. géodés. Suisse.

Von Verschiedenen.

Bericht des hydro-technischen Comités über die Abnahme von  
Quellen u. s. w.

Schweinfurth, discours d'inauguration de la soc. Khédiv,  
de Géogr. au Caire.

Vom Verfasser.

Kölliker, A., Zur Entwicklung der Keimblätter im Hühnerei.

Von Herrn Prof. Scherr.

Fleck, Dr. H., Benzolsäure, Carbolsäure u. s. w., München 1875.

B. Als Tausch gegen die Vierteljahrschrift.

Bulletin de la société J. des naturalistes de Moscau. 1874. 4.

Sitzungsberichte der Isis in Dresden. 1874, Oct.

Sitzungsberichte der K. Gesellsch. der W. in Prag. 1874.

Notizblatt d. Vereins f. Erdkunde zu Darmstadt, III. 13.

Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. N. F.  
III. 3.

Jahresbericht 23 und 24 der naturhistorischen Gesellschaft in  
Hannover.

Vierteljahrsschrift der Astronom. Gesellschaft zu Leipzig. X. 2.  
 Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Zwickau. 1874.  
 Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte. Jahr-  
 gang XXXI.

Bulletin de l'acad. Impériale des sciences de S. Pétersbourg.  
 XIX. 4. 5. XX. 1. 2.

Abhandlungen der k. böhmischen Gesellschaft der Wissen-  
 schaften. Folge VI. Bd. 7. 1—5.

Erlenmeyer, Dr. E., Ueber Liebigs Einfluss auf die Ent-  
 wickl. d. Chemie. 4. München 1874.

Mineralogische Mittheilungen, herausg. v. G. Tschermack.  
 1874. 1—4.

Notizblatt des technischen Vereins zu Riga. 1875. 1.

#### C. Von Redactionen.

Der Naturforscher. 1875. 6.

Berichte der deutschen geolog. Gesellschaft. VIII. 13.

#### D. Anschaffungen.

Du Moncel, Th. Exposé des applications de l'électricité. T. III.  
 8. Paris 1874. 3ième éd.

Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. V. 2.

Palæontographica. XX. II. 6.

Annalen der Chemie. Bd. 177. 2. 3.

Darwin, Ch., Insectivorous plants. 8. London 1875.

3. Herr Prof. Carl Mayer hält folgenden Vortrag über  
 das Alter der Au-Nagelfluh:

„Unter den vielen fluviatilen Ablagerungen des Kantons  
 Zürich, welche mit dem nur petrographisch bezeichnenden  
 Namen „löcherige Nagelfluh“ belegt und bisanhin sämmtlich  
 zu den quartären oder diluvialen Gebilden gezählt worden  
 sind, nimmt diejenige, aus welcher bekanntlich die Halbinsel  
 Au, zwischen Horgen und Wädenswil, besteht, aus mehrfachen  
 Rücksichten eine der ersten Stellen ein. Die grosse Aehnlich-  
 keit dieser Au-Nagelfluh mit derjenigen der Uto-Kuppe, bei  
 so verschiedenem Niveau beider Ablagerungen, wurde in der  
 That für den ersten Ordner dieser Gebilde, Herrn Professor  
 Escher von der Linth, mit ein Hauptgrund zur Annahme, dass  
 beide gleich alt, nämlich alt-diluvial und folglich, d. h. ihres

grossen Niveau-Unterschiedes wegen, nicht normale Flussablagerungen, sondern das Product von (lokalen?!) Seitengewässern der ersten grossen Gletscher oder von Flüssen unter diesen seien.\*) Wichtig ist ferner die Au-Nagelfluh für den Geologen wegen ihrer Connectionen mit der nahen und ganz ähnlichen löcherigen Nagelfluh der südlichen Umgegend von Wädenswil, bei ebenfalls nicht unbedeutendem Niveau-Unterschiede beider. Interessant endlich, und nicht bloss für den Geologen, dürfte die Erklärung der Entstehung einer Insel sein — denn die Au war offenbar früher eine solche —, welche gänzlich aus geologisch sehr jungem Gesteine aufgebaut, dennoch, seit Jahrtausenden, den Elementen trotzt und nun wie eine Warnungstafel am Rande eines Abgrunds steht. Nachdem ich Ihnen daher, in meinem Vortrage vom 7. Juni, an der Hand der neuen Aufschlüsse auf dem Uto und der stratigraphischen Untersuchungen im Auslande, die wahren Verhältnisse der Uto-Nagelfluh, d. h. ihre geologische Stellung unmittelbar über der oberen Süsswasser-Molasse gezeigt, soll es meine heutige Aufgabe sein, anknüpfend an meinen letzten Vortrag und denselben als Beitrag zur Wegräumung der unhaltbaren Hypothese immenser erster Gletscher vervollständigend, Ihnen die geologischen Verhältnisse der Au meinerseits vorzuführen und die Beweise vor Ihnen anzuhäufen, dass auch die dortige Nagelfluh, erstens rein fluviatil, d. h. eine normale Fluss-, Geröll-, Sand- und Schlamm-Ablagerung und zweitens nicht diluvial, sondern um eine Stufe älter als das Saharian, also pliocän oder astisch sei. — Die nicht stratigraphisch und ursprünglich, sondern nur durch Schutt und Sumpf mit dem linken See-Ufer zusammenhängende Halbinsel Au bildet eine unregelmässige Ellipse von circa 700 Meter Länge, bei circa 300 Meter Breite und circa 20 Meter Höhe, welche parallel dem See-Ufer läuft und von einer mittlern Längskante aus, nach allen Seiten ziemlich gleichmässig abfällt und grosso

---

\*) Meines Wissens beruht bei uns die Hypothese einer weit grösseren Ausdehnung der Gletscher während der ersten Eiszeit als während der zweiten vornehmlich auf dieser petrographischen Aehnlichkeit der Au- und Uto-Nagelfluh.

modo abgerundet erscheint. Diese isolirte Landmasse nun besteht, wie man sich auf einer Tour um ihren Fuss leicht überzeugen kann, ganz aus sogenannter löcheriger Nagelfluh, d. h. mehr oder weniger locker agglomerirten Geröllmassen, welche, an einzelnen Stellen, von sandigen oder schlammigen Lehmschichten auf geringen Distanzen durchsetzt werden und denen eine, fast vom See-Gestade bis zum Kamme reichende, auf der Ostseite mehr schlammige, auf der Westseite sandige, grössere Masse feinerer Elemente, welche indessen seitlich und unten wieder in Conglomerat übergehen, eingelagert ist. Die Schichtenlage dieses Gebildes scheint im Ganzen normal, d. h. so ziemlich horizontal zu sein, denn das lokale Abfallen der Schichten auf der Ostseite lässt sich durch Lostrennung und Rutschung grösserer Nagelfluh-Massen, und die unregelmässige, nach Aussen abfallende Schichtung der Sand- und Geröll-Partie, im Landgute an der Westseite, durch Strom-Strudel erklären. Was die petrographische Beschaffenheit der Nagelfluh betrifft, so ist sie, auf der ganzen Ostseite der Au, bis an einige, später zu besprechende Merkmale\*), die der locker und durch Kalksinter agglomerirten Uto-Nagelfluh. Die Gerölle sind, wohl zufällig, im Ganzen etwas kleiner; es scheinen kopfgrosse Stücke zu fehlen; sonst ist alles unregelmässig und doch deutlich geschichtet, hier wie dort. Die Gerölle sind auch hier meistens stark abgerollt, nur möchte das Verhältniss der flachgerollten ein ziemlich geringeres sein, als bei der Uto-Nagelfluh. Dagegen fehlt auch hier jede Spur von scharfeckigen oder gar gekritzten, grösseren Blöcken, wie sie Gletscher-Wasser führen. Die Sand-Partien, in welchen Lagen von kleinen, schön abgerundeten Geröllen auslaufen, entsprechen ganz dem Sande eines grossen Flusses. Ebenso lassen sich die grösseren Schlamm- und Sand-Partien ohne Zwang auf eine Bucht- oder Untiefen-Bildung, vielleicht auf den ausgehöhlten Fuss eines Wasserfalles zurückführen. Es spricht daher am ganzen Complex dieser Bildung, so wenig als an derjenigen der Uto-Kuppe, rein nichts dafür, dass sie sich in unmittelbarer Nähe eines Gletschers und so zu sagen als dessen Pro-

---

\*) vide Bemerkungen, 1.

duct abgelagert habe, sondern Alles an ihr, und auch ihre ungeahnte Mächtigkeit, deutet darauf hin, dass sie eine normale Strom-Ablagerung sei. — Nun treten aber auch hier, wie auf dem Uetliberg, zu diesen der Beschaffenheit des Gebildes entnommenen Gründen für seine rein fluviatile Natur, die noch gewichtigeren Momente seiner orographischen und stratigraphischen Verhältnisse, welche, trotz hier scheinbar viel günstigerer Sachlage für die Annahme eines Gletscher-Wasser-Absatzes als auf dem Uto, bei gehöriger Erwägung, keine Möglichkeit für diese Annahme zulassen und abschliessend zur Erkenntniss des wahren Sachverhalts führen. Die Au-Nagelfluh ist bekanntlich identisch mit derjenigen des nahen Wädensweil (Waisenhaus, Steinbruch, Altschloss) und diese nahen Connectionen beider Ablagerungen zeigen klar, dass sie der gleichen geologischen Epoche angehören, obwohl die erste mit ihrer Basis um volle 70 Meter tiefer liegt als die zweite, im Steinbruch von Wädensweil, und gar um 120 Meter tiefer als diese, beim Altschloss. Wie nun allseitig angenommen wird und wie aus dem früher erwähnten Vorkommen von erratischen Blöcken der ersten Gletscher-Zeit bei Wetzikon, Dürnten und speziell bei Utznach erhellt, war zu jener Zeit das Zürichsee-Thal bereits vorhanden und jedenfalls bis zum jetzigen Seenniveau, wenn nicht schon vollständig, ausgehöhlt. Unter solchen Umständen aber mag man sich wieder den ersten Limmatthal-Gletscher so gross und das unter seiner Wölbung fliessende Gletscherwasser so stark vorstellen als man will, so wird dieses nie, weder beim Vorrücken noch beim Rückzug des Gletschers, noch in der Zwischenzeit vermocht haben, auf einer Thalseite, an einem Bergabhänge, 132 und 62 Meter über dem angenommenen Thalgrund (Basis der Nagelfluh unter Schloss Wädensweil 550? Meter, im Steinbruche 480? Meter; Seenniveau 418 M.) Geröllmassen wie diejenigen von Wädensweil zu führen und abzulagern, denn es ist doch klar, dass dieser hypothetische Gletscherfluss sich in der Tiefe bewegen musste und keine 132 Meter Gerölle aufschichten konnte! Wenn aber das Seethal, wie vielleicht bewiesen werden kann, zur sogenannten ersten Gletscherzeit bereits vollständig ausgebildet war, so ist die

betreffende Hypothese vor diesem Abgrunde erst recht haltlos. — Haben wir es daher bei der Au- und Wädensweiler löcherigen Nagelfluh, augenscheinlich wieder mit einer ältern und gewöhnlichen Flussablagerung zu thun, so leuchtet es, bei den gegebenen geographischen und orographischen Verhältnissen ein, dass diese unmöglich gleich alt wie diejenige der Uto-Kuppe, sondern um die ganze Zeit, welche für die Bildung des Seethales bis zum Seeniveau nöthig gewesen, jünger sein muss. Welchem von den auf das obere Messinian gefolgten Zeit-Abschnitten, welcher geologischen Epoche mag nun dieses neue Gebilde entsprechen? Diess zu ergründen soll der Zweck folgender Betrachtungen sein. — Die auf die mio-pliocäne Stufe, das Messinian, folgende Abtheilung der Tertiärformation ist das Pliocäne oder Astian, welche Stufe ihrerseits der letzten Periode, dem Diluvium oder Saharian vorausgeht. Da in neuester Zeit ein bekannter italienischer Geologe\*), der leider die typischen pliocänen Gebilde seines Vaterlandes nicht sehr genau zu kennen scheint, die Ansicht vertreten hat, dass die zwei obersttertiären Stufen nicht dem Alter nach, sondern nur als Facies der gleichen Stufe verschieden seien, und er gewisse, in meinen Augen zum grösseren Theile auf Selbsttäuschung beruhende Gründe für seine Ansicht bekannt gemacht, so ist es nöthig, hier vorerst die Thatsachen, auf welche die Klassifikation der zwei jüngsten Tertiär-Stufen fusst, in Erinnerung zu bringen, bevor wir auf die Anwendung auf unseren speziellen Fall, des längeren Zeitmasses, welches diese Thatsachen bedingen, eintreten. — Das Astian zerfällt normal in drei marine Abtheilungen, von sehr ungleicher Grösse, nämlich in die Schichten von Tabiano (das Unter-Pliocäne), welche in Südeuropa constant aus, bis 300 Meter und vielleicht darüber mächtigen, blauen Thonen bestehen und durch ihre Gastropoden-Fauna sehr bezeichnet sind; in die Schichten von Lugagnano, darüber, welche bei Piacenza am besten entwickelt, hier bis 30 Meter mächtig sind, constant ebenfalls aus bauen, doch schon etwas sandigen

---

\*) A. Stoppani. Il mare glaciale a' piedi delle alpi. — Milano, 1874.

sener-Strom, sei's wahrscheinlich in Folge einer kleinen Senkung am Nordfuss der Alpen, sei's in Folge eines Doppel-Risses in der Richtung des Zürichsee's, einen etwas veränderten Lauf und half nun, unter Aufnahme der Sihl für so und so viel Zeit, mit, das weite Thal zwischen der Albis- und der Pfannenstiell-Kette aushöhlen. Bei dieser langen Arbeit kam der Strom, im Verlaufe der 25,000 und mehr Jahre, welche wir als für die Bildung des marinen untern Astian nöthig gefunden haben, nach Auswaschung des betreffenden Theiles der noch ganz recenten und weichen, aber stellenweise jedenfalls, wie jetzt noch, 400 Meter mächtigen oberen Süswasser-Molasse, bei Wädensweil, endlich an die Grenze dieser und der, bei hier fehlendem Tortonian, um zwei Stufen ältern, bereits erhärteten und vielleicht etwas stärker geneigten, und dann für die Bildung von Strom-Schnellen günstigen Meeres-Molasse (Helvetian III.) an. — Hier bei Wädensweil musste nun in Folge des grösseren Widerstandes des Flussbett-Grundes der Auswaschungs-Prozess einen längeren Halt machen; es entstanden so nacheinander die Flussgerölmassen, welche wir jetzt unter dem Schloss Wädensweil auf der hier ganz dünnen oberen Süswasser-Molasse und im Steinbruche um Bierkeller oberhalb des Ortes der Meeres-Molasse aufgelagert sehen; und es bildete sich wahrscheinlich zwischen letzterem Punkte und der Au, in Folge des geringeren Widerstandes der obern Molasse (und vielleicht noch dazu in Folge einer Faille in der Meeres-Molasse) ein grosser Wasserfall dessen Product die Au-Nagelfluh-Sand- und Schlamm-Massen wurden (vide Bemerkungen, 2). — Und nun, zu welcher der in den oberst-tertiären Zeitläufen unterscheidbaren Epochen mag unser Strom bei Wädensweil geweiht habe? Jedenfalls spät in der pliocänen Zeit, da das Seethal bereits ungefähr bis zum Seee-niveau grosso modo gebildet war, jedenfalls aber auch vor Ende dieser, da dazumal das Seebecken bereits vorhanden gewesen sein dürfte und da die Wädensweiler und Au-Nagelfluh später bereits genug erhärtet waren, um den Naturkräften der folgenden Diluvial-Periode einigen Widerstand zu leisten. So werden wir von allen Rücksichten zum Schlusse geführt, dass die Ablagerung der Wädensweiler und Au-Nagelfluh

während der zweiten Hälfte der pliocänen Periode stattgefunden und ungefähr in dieselbe Epoche wie die Bildung der Lugagnaner-Schichten fällt.“\*)

\*) 1. Die grosse Facies-Aehnlichkeit sämtlicher Gebilde, welche unter dem Namen „löcherige Nagelfluh“ vereinigt worden sind und speziell derjenigen des gleichen Flussgebietes hätte kaum zu voreiligen Schlüssen geführt, wenn man den nothwendigen Facies-Unterschied zwischen Flussbett-Ablagerungen und Zuflüssen in Seebecken, wie die älteren Nagelfluhen solche sind, gehörig erwägt hätte. In der That, Flussgeröll ist Flussgeröll und es liegt auf der Hand, dass derselbe Fluss zu allen Zeiten gleichartige Gerölle führte und auf gleiche Art ablagerte, so lange er in seinem Quellgebiete und auf seinem Wege die gleichen Felsarten vorfand. Es beweist also speziell die Aehnlichkeit der Uto- und Au-Nagelfluh an und für sich gar nichts. Es könnte aber vielleicht eine genauere Vergleichung beider in Verbindung mit Betrachtungen aus der Genesis der Alpen doch noch ihrerseits Beweise für das jüngere Alter der Au-Nagelfluh erbringen. So scheinen mir die festern Bänke der Uto-Nagelfluh und Sandsteine bereits ungleich fester cementirt zu sein, als die entsprechenden Partien auf der Au oder bei Wädensweil. So finde ich ungleich mehr und tiefere Eindrücke auf den Geröllen des Uto's als auf den andern. So finde ich die Au-Bildung reicher an rothen Sernfit-Theilen und daher brauner als die mehr gelbliche Uto-Nagelfluh. Wenn dieser letzte kleine Unterschied festzustellen wäre, würde er darauf hindeuten, dass die zwei alten Flüsse vor ihrer Vereinigung bei Weesen sich zur Bildungszeit der Au-Nagelfluh tiefer in das Sernfit der Sernf- und Wallenstadter-Thäler eingefressen hatten, als zur Bildungszeit der Uto-Gerölle, also ebenfalls im Sinne einer späteren Bildung der Au sprechen.

2. Die neuen Messungen Herrn Denzler's (Jahrbuch des S. A. C., 1874) haben gezeigt, dass die Au-Nagelfluh volle 54 Meter unter das Seenniveau reicht und also im Ganzen gegen 80 Meter mächtig ist. Da nun bei den gegebenen Abflussverhältnissen der Limmat bei Baden (Jura-Flussbett-Grund circa 380 M.), kein Fluss und nicht einmal so ein emanzipirter Gletscher-Grund- oder Seiten-Fluss, bei der Au 54 Meter unter dem jetzigen See-Spiegel (418 M.), also 16 Meter tiefer als die Badener-Schwelle, fließen konnte, so muss die Au entweder sich im Abgrunde eines Wasserfalles gebildet haben oder um 40 bis 50 Meter gesunken sein. Bei der Annahme eines Wasserfalles genirt uns die Badener-Schwelle nicht im Geringsten, denn unterhalb jenes konnte das Strom-Niveau immer noch 20 bis 30 Meter über sie liegen und das Wasser seinen gehörigen, wenn auch ruhigen Abfluss haben. Gegen eine Senkung der Au sprechen wohl mehr Momente als dafür.



4. Herr Dr. A. Kleinert macht eine Mittheilung über eine eigenthümliche optische Täuschung. Es lässt sich nämlich beobachten, dass wenn im Gesichtsfeld Relativbewegungen vorkommen, sich diese dem Auge als Scheinbewegungen von umgekehrter Richtung einprägen können, wenn es ruhende Gegenstände fixirt. Die Erklärung scheint schwierig zu sein; die Helmholtz'sche Erklärung von Scheinbewegungen aus den Augenmuskelthätigkeiten ist nicht anwendbar, weil nur partielle Bewegung existirt und aus dem gleichen Grund ist die Erscheinung nicht aus einer Störung im Gleichgewichtscentrum zu erklären. Diese unerklärte Thatsache kann von Nutzen werden in physiologisch-optischen Untersuchungen, wo es sich darum handelt, einem einzelnen Auge ein Kennzeichen aufzuprägen und die Wirkung auf das andere zu untersuchen; so zeigt sie z. B. dass, wenn das eine Auge wirkliche Relativbewegungen sieht, das andere, vorher geschlossene, die entsprechenden Scheinbewegungen beobachtet, was in den Argumentationen über Sehtheorien von Wichtigkeit sein kann.

5. Herr Prof. Schär macht Mittheilung über eine Anzahl seltener, meist aus Ostasien stammender Drogen, die dem Vortragenden von dem unlängst hingschiedenen verdienstvollen englischen Pharmakognosten D. Hanburg F. R. S. zugesandt worden waren und theilweise für die pharmaceutische Sammlung des Polytechnikums bestimmt sind. Vorgewiesen werden: Ispingho (Kelch einer Laurinee), Barus-Camphor aus Borneo, Ngai-Camphor aus China, Catechu in Pastillenform (aus Ostindien), Lerp-manna (Insektenprodukt) aus Australien und Areca-Nüsse (Betel-Nüsse) aus Vorderindien. Einige weitere Erläuterungen mögen bei Gelegenheit späterer Demonstration der übrigen Collections-Nummern nachfolgen.

6. Die Herren Prof. Schwarz und Weber richten Abschiedsworte an die Gesellschaft, welche vom Herrn Präsidenten erwiedert werden.

## B. Sitzung vom 25. October 1875.

1. Das statistische Bureau der Regierung des Kantons Zürich ladet mittelst Circular zum Abonnement auf die zu statistischen Zwecken eingerichtete Karte des Kantons Zürich ein. —

2. Es ging ein Schreiben des eidgenössischen Kommissariates ein als Einladung zur Betheiligung an der Weltausstellung in Philadelphia.

3. Herr Bibliothekar Horner legt folgende seit der letzten Sitzung neueingegangene Bücher vor:

## A. Geschenke.

Von Prof. Kölliker und Siebold.

Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie. XXV. 4. XXVI. 1.

Von dem Friesischen Fond.

Topographischer Atlas der Schweiz. Lief. 7.

Vom Eidgenössischen Baubureau.

Rapport mensuel sur les travaux du S. Gotthard. 30—33.

Rapport trimestriel, 10.

Geologische Tabellen und Durchschnitte, 2.

Hydrometrische Beobachtungen 1875. Januar bis Juni.

Von der Schweizerischen geodätischen Commission.

Plantamour et Hirsch, différence de longitude entre le Simplon et Milan et Neuchâtel. 4. Genève 1875.

Von dem Herrn Verfasser.

Krönig. Das Dasein Gottes und das Glück des Menschen.

8. Berlin 1874.

Von Herrn Dr. J. M. Ziegler.

Karte des Oberengadins u. s. w. behufs Ausdehnung der erraticen Spuren.

Vom Herrn Verfasser.

- Favaro, Ant. Sulla ipotesi geometrica nel Menone di Platone, 4. Padova 1875.  
 Berlepsch, Hans v. Zur Ornithologie von Santa Catharina in Brasilien.

Vom Herrn Verfasser.

- Wolf, Dr. R. Astronomische Mittheilungen. XXXVIII.

Von Herrn Prof. Heer.

- Lea, Isaac. Index to vol. I—XIII. Observations of the genus Unio. vol. III. 4. Philadelphia 1874.

B. In Tausch gegen die Vierteljahrschrift.

- Mittheilungen der K. K. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues u. s. w. 1869, nebst Beilage, 1873.  
 Anales del Museo publico de Buenos-Aires. Por G. Burmeister. Entr. XII.  
 Zeitschrift d. deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. XXVII. 1.  
 Notizblatt des technischen Vereins zu Riga. XIV. 3.  
 Correspondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga. XXI.  
 Journal of the chemical society 1875. Mai bis Juli.  
 Stettiner Entomologische Zeitung. XXXVI. 7—12.  
 Jahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt. 1875. 2. Verhandlungen. 6—10.  
 Vierteljahrschrift der Astronomischen Gesellschaft. X. 3.  
 Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern. 1873 und 1874.  
 Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturforschenden Gesellschaft 1873/1874.  
 Verhandlungen der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Chur. 1874.  
 Proceedings of the zool. soc. of London. 1874. 4. 1875. 1.  
 Monatsbericht der Preussischen Akademie der Wissenschaften. 1875. 4—6.  
 Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Bd. 15.

Mittheilungen der K. K. geographischen Gesellschaft in Wien.  
XVII. Nebst Auszug aus dem Jahresbericht des Schweizer-  
Correspondenten.

Kleine Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Emden.  
XVII nebst Jahresbericht 60.

Mémoires de la société de physique et d'histoire naturelle.  
T. XXIV. 1.

Proceedings of the London mathemat. society. 81. 82.

Sitzungsberichte der math. phys. Klasse der Akademie in  
München. 1875. 2.

#### C. Von Redaktionen.

Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. VIII. 14.

Technische Blätter. VII. 2.

Der Naturforscher. VIII. 7. 8. 9.

#### Durch Kauf erworben.

Journal des Museums Godeffroy. VIII.

Novitates conchologicae. Abth. I. 46. 47.

Paläontographica. Suppl. III. I. XXIII. 4. 5. 6.

Astronomische Nachrichten. Generalregister von Bd. 61—80.

Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle.  
Bd. XIII. 3.

Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. V. 3.

Annalen der Chemie. Bd. 178. 1—3.

Darwin. Reise eines Naturforschers um die Welt. A. d.  
Englischen. 8. Stuttgart 1875.

Transactions of the zoological society of London. VIII. 8. 9.

Lacordaire, Th. et F. Chapuis. Histoire naturelle des in-  
sectes. Coléoptères. T. XI., Atlas XII.

Transactions of the entomological society. 1875. 2.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. 1873. 2.

Schweizerische meteorologische Beobachtungen, XI. 2—4.

Favio, Pietro, il Giappone al giorno d'oggi, 4. Milano 1875.

4. Die Herren Wanner und Dr. Stoll werden einstimmig  
als ordentliche Mitglieder der Gesellschaft aufgenommen.

5. Die HH. Prof. Dr. Frobenius und Haller, Polytechniker, melden sich zur Aufnahme in die Gesellschaft.

6. Wegen Abreise des Herrn Prof. Schwarz, bisheriger Vizepräsident, wird für den Rest der Amtsdauer ein neuer gewählt und fällt die Wahl auf Herrn Prof. Culmann.

7. Herr Dr. Schoch hält einen Vortrag über künstliche Fischzucht. Er beleuchtet in einem detaillirten Vortrage die Ergebnisse der kantonalen Fischzuchtanstalt in Meilen, und weist nach, gestützt auf Wägungen der producirtten Eiermengen, dass das Resultat der künstlichen Befruchtung viel geringer sei, als man bisher nach allgemeinen Schätzungen angenommen hat. So betrug z. B. die Eiermenge, die während der letzten Wintersaison befruchtet wurde: circa 55,000 Lachseier, 38,000 Seeforelleneier und 33,000 Bachforelleneier, in Summa also 126,000 Salmeneier, während bisher bei derselben Anzahl zur Nachzucht verwendeter Brutfische die Schätzungen 5 bis 700,000 annahmen. Er macht Angaben, wie man eine wesentliche Mehrproduction von Fischbrut erzielen könne, ohne das Budget entsprechend höher zu belasten und dringt auf rationellem Betrieb des ganzen Unternehmens, indem er nur die Seeforellen dem See zuwenden will, die Lachse und Bachforellen aber in passende fliessende Gewässer des Kantons auszusetzen rath. Letzteres ist aber nur erreichbar durch Anlegung eines grössern Systemes von Bruttrögen, die im ganzen Kanton zerstreut und passend überwacht sein müssten, was eine Decentralisation der Fischzuchtanstalt in Meilen zur Folge hätte.

Im Uebrigen werden im Allgemeinen die Mittel besprochen, über die der Staat zur Wiederbelebung unserer Gewässer verfügt, und hauptsächlich auf die Rücksichtslosigkeit aufmerksam gemacht, mit der die moderne Industrie die öffentlichen Gewässer verunreinigt, entvölkert und geradezu vergiftet.

8. Herr Prof. Heim gibt einen Bericht über die Jahresversammlung der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Andermatt.

9. Herr Prof. Culmann legte der Gesellschaft den Situationsplan, das Längenprofil und einige Ansichten der bad.

Schwarzwaldbahn zwischen Hornberg und Sommerau vor, und beschrieb kurz die topographischen Verhältnisse, das Tracé und die Kunstbauten dieses interessanten Schienenweges.

### C. Sitzung vom 8. November 1875.

1. Der Vorstand des Copernicusvereins in Thorn sendet einen Festbericht der Jahresfeier.

2. Es wird die Mittheilung gemacht, dass Herr Prof. Weilenmann für das Neujahrstück auf 1876 „Ueber die Luftströmungen, insbesondere die Stürme Europa's“ schreiben werde.

3. Folgende Bücher waren als seit der letzten Sitzung eingegangen aufgelegt:

#### A. Geschenke.

##### Vom Copernicusverein in Thorn.

Die vierte Säcularfeier der Geburt von Nicolaus Copernicus.  
8. Thorn 1874.

##### Vom Verfasser.

Hayden, F. V. Report of the United States geological survey of the territories. 4. Washington 1874.

#### B. In Tausch gegen die Vierteljahrschrift erhalten.

Bulletin de la société des sciences nat. de Neuchâtel. X. 2.  
Correspondenzblatt des zoolog.-mineralog. Vereins in Regensburg. Jahrg. 28. Nebst Abhandlungen Heft 10.  
Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften (Halle).  
Band XI.

Notizblatt des technischen Vereins zu Riga. 1875. 4. 5.

Bulletin de la société Imp. des naturalistes de Moscou. 1875. 1.

Jahresbericht des Vereins für Erdkunde zu Dresden. Geschäftlicher Theil XI und XII. Wissenschaftl. Theil XII.

- Archives Neerlandaises des sciences exactes et naturelles.  
T. X. 1. 2. 3.
- Bulletin of the Buffalo society of natural sciences. II. 1—3.
- Monthly reports of the department of agriculture. For 1873.  
8. Washington.
- Annual reports of the trustees of the Museum of comparative  
zoology. 1872. 1873.
- Bulletin of the Museum of comparative zoology at Harvard  
college. Vol. III. 9. 10.

#### C. Von Redactionen.

- Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. 1875. 15.

#### D. Anschaffungen.

- Denkschriften der K. Akademie der Wissenschaften. Mathemat.-  
naturw. Klasse. Bd. 34. 4. Wien.
- Reise der Novara. Anthropologischer Theil. Abth. 1. 4.  
Wien 1875.
- Du Bois Reymond, Emil. Gesammelte Abhandlungen zur  
allgemeinen Muskel- u. Nervenphysik. Bd. 1. 8. Leipzig 1875.
- Botanische Abhandlungen von Hanstein. Bd. III. 1.

4. Die Herren Professor Frobenius und Polytechniker  
Haller werden einstimmig als ordentliche Mitglieder der  
Gesellschaft aufgenommen.

5. Herr Privatdocent Dr. Keller meldet sich zur Aufnahme  
in die Gesellschaft.

6. Herr Prof. Weith spricht über die Isomeriever-  
hältnisse der substituirtten Sulfoharnstoffe. Von  
dem Sulfoharnstoffe  $H_2N. CS. NH_2$ , wie von dem gewöhnlichen  
Harnstoff  $H_2N. CO. NH_2$  lassen sich zwei Reihen zweifach sub-  
stituirtter Derivate ableiten, denen die Constitution  $HRN. CS.$   
 $NRH.$  und  $R_2N. CS. NH_2$  zukommt. Solche Verbindungen  
bilden sich u. A. durch directe Vereinigung von Senfölen  
( $R. N. CS.$ ) mit primären Aminen ( $R. NH_2$ ). — Nach den  
herrschenden theoretischen Anschauungen sollten die auf diese  
Weise entstehenden Harnstoffe nach der ersteren Formel

constituirt sein und es ist weiter zu erwarten, dass wenn ein primäres Amin und ein Senföl sich verbinden, welche verschiedene Radikale (R und R<sup>1</sup>) enthalten, ein und derselbe Körper entsteht (HRN. CS. NR<sup>1</sup>H), gleichgültig, ob die Radikale R und R<sup>1</sup> vorher in dem Senföl oder dem Amin enthalten waren. Mit dieser Voraussetzung standen bisher verschiedene Angaben nicht im Einklang. Der Vortragende hat durch eingehende experimentelle Untersuchung einiger auf verschiedenen Wegen dargestellter disubstituierter Sulfoharnstoffe nachgewiesen, dass die Entstehungsweise ohne Einfluss auf die Eigenschaften ist, d. h. dass identische Körper entstehen, wenn ein Senföl R. NCS. sich mit einem Amin R<sup>1</sup>. NH<sub>2</sub> oder R<sup>1</sup>. NCS mit R. NH<sub>2</sub> sich verbindet, und damit die bisher möglichen Einwände gegen die Theorie beseitigt sind.

7. Herr Dr. Luchsinger macht eine Mittheilung über „experimentelle Hemmung einer Fermentwirkung des lebenden Thieres.“ Ausgehend von der früher von ihm gefundenen Thatsache, dass Kaninchen infolge subcutaner Glycerinjectionen starken Haemoglobingehalt des Harns bekommen und anknüpfend an gewisse theoretische Gesichtspunkte, untersuchte er den Einfluss solcher Glycerinjectionen auf das Zustandekommen des Diabetes. Er fand Methoden, die sonst ausnahmslos Diabetes erzeugen, nach jenem Eingriff constant erfolglos. Mangel an zuckerbildendem Material — Leberglykogen — konnte nicht Ursache sein, es wären jedoch mehrere weitere Möglichkeiten zur Erklärung dieses interessanten Verhaltens denkbar, deren Triftigkeit aber erst weitere Versuche erweisen müssen.

#### D. Sitzung vom 22. November 1875.

1. Herr Privatdocent Dr. Keller wird einstimmig als ordentliches Mitglied der Gesellschaft aufgenommen.

2. Folgende Bücher waren als seit der letzten Sitzung eingegangen aufgelegt:



## A. Geschenke.

Von der Schweizerischen Geologischen Commission.  
Geologische Karte, Blatt 9.

Vom h. Bundesrathe der Schweiz.  
Rapport mensuel du S. Gotthard. 34.

Von der Technischen Gesellschaft in Zürich.  
Uebersicht der Verhandlungen der Technischen Gesellschaft  
in Zürich. 1874/1875.

## B. In Tausch gegen die Vierteljahrschrift.

Verhandlungen des naturhist. medicin. Vereins zu Heidelberg.  
N. F. Bd. I. 2.

Zeitschrift des Ferdinandeums für Tyrol und Vorarlberg.  
Dritte Folge. 19.

Mietzsch, H. Die Ernst Julius Richterstiftung. Verein für  
Naturkunde in Zwickau. 8. Zwickau 1875.

Journal of the Linnean society, Botany. 77—80. Zoology.  
58. 59.

Proceedings of the London mathemat. soc. 83. 84.

Rumford, Works. Vol. 3. 8. Boston.

Lyman. Commemorative notice of Louis Agassiz. 1873.

Miscellaneous publications of the U. S. geolog. survey. Nr. 1.  
8. Washington 1875.

Catalogue of the publications of the U. S. geol. survey.

## C. Von Redactionen.

Der Naturforscher. 10.

Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. 1875. 16.

## D. Anschaffungen.

Transactions of the R. Zoological soc. IX. 1—4.

Philosophical transactions of the R. soc. 1875. 1.

Höüel, J. Théorie élémentaire des quantités complexes,  
4 parties. 8. Paris 1867—1874.

Bessel, F. W. Abhandlungen. Bd. 1. 4. Leipzig 1875.

Livingstone, D. Letzte Reise. Bd. 2. 8. Hamburg 1875.

Rohlf's, Gerh. Drei Monate in der Libyschen Wüste. Lief. 1—3. 8. Cassel 1875.

Payer, Jul. Die österreichisch-ungarische Nordpolexpedition. Lief. 1. 8. Wien 1875.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. 1873. 3.

3. Der Herr Präsident meldet, dass die statutenmässige Revision der Werthschriften stattgefunden habe und Alles richtig befunden worden sei.

4. Herr Prof. Hermann hält einen Vortrag über neue Untersuchungen im Gebiete der thierischen Elektrizität. Nachdem er die Grunderscheinungen der thierischen Elektrizität, soweit sie Muskeln und Nerven betreffen, kurz dargestellt, erwähnt er die seit 8 Jahren bestehende Controverse über die Ursache derselben. Den Beweisen für die Nicht-Präexistenz des Stromes an vollkommen unversehrten ruhenden Muskeln fügt er auf Grund neuer Versuche, deren Methode und Apparat vorgeführt wird, einen neuen hinzu: es ist ihm nämlich gelungen nachzuweisen, dass der Muskelstrom auch bei Anlegung eines künstlichen Querschnitts nicht augenblicklich vorhanden ist, sondern zu seiner Entwicklung einer gewissen Zeit bedarf; er kann also nicht Wirkung präexistirender elektrischer Moleküle sein, sondern nur von einem am Querschnitt stattfindenden Prozesse herrühren, der eine elektromotorische Kraft entwickelt.

5. Herr Prof. V. Meier berichtet über eine Klasse von sog. Azoverbindungen, welche das Eigenthümliche haben, dass in ihnen die (aus 2 Stickstoffatomen bestehende) Azogruppe  $N_2$  mit Radikalen aus der Fettreihe in Verbindung steht, während man diese Gruppe bisher nicht in Fettkörper, sondern nur in aromatische Verbindungen einführen konnte. Die grosse Leichtigkeit, mit welcher die Verbindungen sich erhalten lassen, seitdem einmal der hiezu geeignete Weg durch schon seit Jahren fortgesetzte Versuche gefunden war, setzt den Vortragenden in den Stand, die genannten Körper in wenigen Augenblicken in der Sitzung darzustellen und die charakteristischen und schönen Farbenreactionen, die dieselben zeigen, zu demonstrieren. In Gemeinschaft mit Praktikanten

seines Laboratoriums, den Herren Dr. Ambühl, Dr. Friese, Barbieri und Wald, hat der Vortragende bisher 7 dieser Verbindungen dargestellt. Alle diese Substanzen, von denen eine purpurroth, die andere gelb oder orangefarbig ist, lösen sich in Kali mit blutrother Farbe, in Schwefelsäure mit verschiedenen nuancirter, von Blau-violett und Rothviolett bis zum Gelbroth variirender Farbe. Der Vortragende denkt der Gesellschaft später weitere Mittheilungen über die Constitution dieser Körper zu machen.

#### E. Sitzung vom 6. Dezember 1875.

1. In Abwesenheit des Herrn Präsidenten eröffnet der Vicepräsident, Herr Prof. Culmann, die Sitzung, indem er mit einigen Worten des Herrn Prof. Kopp gedenkt, der am 2. Dezember im Alter von  $58\frac{3}{4}$  Jahren einem Schlaganfalle erlag. Sobald er seine Professur hier im Jahre 1870 nach dem Tode seines Vorgängers und Schwiegervaters, des Herrn Prof. Bolley antrat, liess er sich in die Gesellschaft aufnehmen, und erfreute sie häufig mit anziehenden Vorträgen und Mittheilungen, die meistens dem Gebiete der Technik entnommen waren. So z. B. sein Vortrag über die nützliche Verwerthung aller möglichen Abfälle. Mit besonderem Eifer nahm er sich in der Gesellschaft der Leichenverbrennung an; anfangs war er ein entschiedener Gegner derselben und glaubte man solle die Leichen im Walde begraben, der Wald sei schöner als der Kirchhof und weit genug, um erst nach Jahrhunderten, nicht schon nach 25–30 Jahren auf die gleiche Stelle zurückkommen zu müssen; allein die schöne Erfindung des Siemens'schen Ofens bekehrte ihn ganz, und verwandelte ihn in einen eifrigen Verfechter der Verbrennung. Obgleich Herr Kopp noch nicht lange, erst seit 5 Jahren, Mitglied der Gesellschaft war, so reihte er sich doch würdig jenen alten ehrwürdigen Gestalten an, die früher die Pfeiler der Gesellschaft waren. Die Gesellschaft gab ihre Trauer und ihre Theilnahme an dem Fall durch Aufstehen zu erkennen.

2. Herr Bibliothekar Dr. Horner legt folgende Bücher-eingänge vor:

## A. Geschenke.

Von Herrn Prof. Kölliker und Herrn Th. von Siebold  
in Würzburg.

Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie. XXV. Supplement  
Heft 2.

## B. In Tausch gegen die Vierteljahrschrift.

Bulletin de la société Ouralienne d'amateurs de sciences na-  
turelles, à Ekatherinebourg. T. II. 1. III. 1.

Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. Bd  
XXVII. 2.

Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel  
Theil VI. 2.

Monatsberichte der K. Preuss. Akademie der W. 1875. 6. 7.

Bulletins de la société Murithienne. Fasc. 1—4 et Guide du  
Botaniste sur le grand S. Bernhard par P. G. Tissière.

Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische  
Cultur. Nr. 52.

Proceedings of the zoological society of London 1875. 2 and 3.

## C. Von Redactionen.

Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. VIII. 17.

## D. Anschaffungen.

Rohlf's. Drei Monate in der Libyschen Wüste. Lief. 4—6.

Zeitschrift für analytische Chemie. XIV. 3. 4.

Schweizerische meteorologische Beobachtungen. XI. 5. XII. 2.

Jan. Iconographie des Ophidiens. Livr. 47.

3. Herr Dr. Keller hält einen Vortrag über den Or-  
ganismus der Spongien. Er macht auf die ungewöhnlichen  
Schwierigkeiten bei der Untersuchung des Spongienkörpers  
aufmerksam. Diesem Umstand, im Verein mit dem Mangel  
an vergleichender Methode ist es zuzuschreiben, dass die Stel-  
lung dieser Thiergruppe so lange eine unklare blieb. Erst  
Lieberkuhn, Kölliker und Oscar Schmidt kamen auf Grund  
genauer histologischer Untersuchung dem Verständniss des  
Spongienkörpers näher, bis es endlich vor wenigen Jahren

Ernst Häckel mit Hülfe umfassender Untersuchungen an Kalkschwämmen gelang, die Coelenteratennatur dieser Thiere nachzuweisen. Der Vortragende setzt auseinander, wie sämtliche Spongien auf eine ganz einfache Grundform zurückgeführt werden können, wie ferner bei allen Schwämmen das für die Pflanzthiere charakteristische Exoderm und Entoderm nachgewiesen werden kann. Wasserströmung, Ernährung, Athmung und Fortpflanzung sind an das Entoderm gebunden, während das Exoderm Empfindungen vermittelt und das Skelett liefert.

4. Herr Prof. Heim macht Mittheilungen über seine Untersuchungen betreffend die Grundwasser im Gebiete von Neumünster und den angrenzenden Stadttheilen. Das Gefäll des Grundwassers, wie es aus dem Wasserstande der Sodbrunnen ermittelt worden ist, geht unter der Moräne der hohen Promenade und der Neumünsterkirche unbeeinflusst durch, und die Moräne selbst erscheint somit als oberflächlich auf tiefere Sand- und Kiesschichten aufgesetzt. Die wasserführenden Schichten unter dem Hottinger Boden und den Gegenden von Zeltweg und Wolfbachstrasse setzen unter der Moräne nach dem See hin fort, und sind nicht, wie man früher vermuthete, der Moräne bloss angelehnt, während die letztere auf dem festen Felsgrunde ruhen würde. Innerhalb des Kreuzplatzes ist das Gefäll des Grundwassers vom Fusse des Steilabfalles des Zürichberges bis zum See hin ein ziemlich gleichmässiges. Ausserhalb des Kreuzplatzes aber, und besonders in der Gegend der Neumünsterkirche bildet das Grundwasser eine flache höhere Terrasse vom Fuss des Bergabhanges etwa bis zur äussern Mühlebachstrasse, und fällt nachher über einen Steilabhang von etwa 8 Meter Höhe zu einer tieferen Terrassenebene hinunter, die sich von der Mühlebachstrasse bis an den See erstreckt und auf dessen Niveau ausgeht. Die Ursache, welche die höhere Terrasse von der tieferen abgrenzt und aufstaut, ist auch hier wiederum nicht die Moräne: der Steilabsturz des Grundwassers liegt ziemlich weit seitwärts von der Moräne, und die höhere Grundwasserterrassenfläche geht ungestört unter der Moräne durch. Es ist vielmehr das Aufstauende wahrscheinlich in der terrassenförmigen Oberfläche der Molasse zu finden, deren Gestaltung wir mit ziemlicher

Sicherheit aus dem Wasserstande der Sodbrunnen diagnostizieren können. Genauen Aufschluss hierüber wird uns der Tunnel der rechtsufrigen Zürichseebahn einst geben.

#### F. Sitzung vom 20. Dezember 1875.

1) Herr Prof. Ulrich übergibt als Legat von Herrn Alt-Direktor Römer die schöne Summe von 200 Fr.

2. In Bezug auf den Stand der Vorträge im Verein mit der antiquarischen Gesellschaft ergibt sich für unsere Gesellschaft ein muthmasslicher Reingewinn von ungefähr 1300 Fr.

3. Der Vorschlag einer gemeinsamen Berchtoldtagsfeier mit der antiquarischen Gesellschaft wird angenommen.

4. Herr Prof. Culmann hält einen Vortrag über das graphische Rechnen Cremona's. Alle Wissenschaften sind bereichert worden durch Erfahrungen, die im praktischen Leben gemacht worden sind; auch die abstrakte Mathematik macht keine Ausnahme hievon. Rühren nicht die ersten geometrischen Sätze von antiken Geometern her? Wie viel verdankt nicht die Trigonometrie der Geodäsie? Wurde nicht die Methode der kleinsten Quadrate von beobachtenden Astronomen ausgebildet? wie viel lernten nicht die Mechaniker in der *mécanique céleste* von Laplace u. s. w. Nach und nach wird das Allgemeine des im Leben Gefundenen von dem speziellen Fall der Anwendung abgetrennt und der Theorie einverleibt, und nur diejenigen, welche sich mit der Geschichte der Mathematik einlässlicher beschäftigen, wissen heute, wem wir Alles verdanken. — Gerade auf diese Weise hat jetzt Herr Prof. Cremona in Rom die Fundamentalsätze der graphischen Statik seinen „*Elementi di calcolo grafico*“ einverleibt. Er nimmt begrenzte Linien mit Unterscheidung des Sinnes an, und setzt sie in seinem graphischen Rechnen gerade so zusammen, als wie man Kräfte zusammensetzt, ohne dass das Wort Kräfte je gebraucht oder gesagt würde, dass die Längen Beschleunigungen, Geschwindigkeiten oder Kräfte vorstellen sollen. Nur werden Linien gleicher Länge und gleichen Sinnes als *équipollent* bezeichnet, was übrigens auch schon Bellavitis in seiner: „*Sposizione del metodo delle equipollenze*“ (1854) ge-

than hat. — Um dieses Verfahren beurtheilen zu können, gab der Vortragende eine kurze Uebersicht des vorliegenden kleinen Werkchens, und fügte dann Folgendes hinzu: Man kann mit seinem Urtheil über das Werk nicht lange im Zweifel sein. Vom wissenschaftlichen Standpunkt aus ist das Streben, das da und dort bei der Anwendung im Leben Gefundene zusammenzufassen, zu trennen von dem Spezialfall der Anwendung und allgemein theoretisch zu behandeln, ein vollberechtigtes, und verdient volle Anerkennung, namentlich dann, wann wie im vorliegenden Falle, ganz neue Beweise und Auffassungen produziert werden. — In pädagogischer Beziehung aber liegt ein Bedenken vor, es heisst da, das Werkchen sei nur zu Schulzwecken geschrieben worden, zum Gebrauche der Schüler, welche sich für die graphische Statik vorbereiten wollen, und der Schüler von technischen Instituten, für die einzelne Partien des graphischen Rechnens obligatorisch sind. Bedenkt man, dass die Sätze von den Flächeninhalten der Dreiecke, welche Liniensegmente und ihre Resultante von einem gegebenen Pol aus projiciren, bis jetzt keine andere Anwendung als wie auf die Zusammensetzung der Kräfte gefunden haben: so erscheint es grausam (gewiss geschieht es auch nicht), diese einzige Anwendung den Schülern vorzuenthalten, und gar nicht von der Zusammensetzung der Kräfte zu sprechen, die ja das Interesse für die interessanten Sätze nur erhöhen würde. Insbesondere wären die Schüler der technischen Institute zu bedauern, die später keine Statik mehr bekommen und jetzt gar nicht einmal wüssten, dass sie wirklich Kräfte zusammensetzen können. — Jedenfalls aber bildet das Werkchen einen werthvollen Beitrag zu den Methoden des graphischen Rechnens.

5. Herr Dr. Kleiner theilt einige physiologisch-optische Beobachtungen mit:

1) Ueber Scheinbewegungen. Lässt man eine Bewegung lange auf ein Auge wirken, so ist die entsprechende Scheinbewegung auch an Gegenständen zu beobachten, die selber bewegt sind, und können sich aus der Zusammensetzung der scheinbaren und der wirklichen Bewegung oft recht merkwürdige Figuren herausbilden, so z. B. wenn man die Schein-

bewegung, die durch eine Rotation hervorgebracht wird, auf eine Translationsbewegung projicirt. Wirken auf das Auge gleichzeitig mehrere Bewegungen, z. B. Rotationen von Scheiben in verschiedenem Sinn, so lässt sich der Sinn mit grosser Treue gleichzeitig an der Scheinbewegung beobachten; es ist der umgekehrte wie bei der direkten Beobachtung. — Letztere Beobachtung macht die Erklärung der Scheinbewegung aus der Tendenz zu Augenbewegungen (Helmholtz) ziemlich unwahrscheinlich — erstere (Combination einer direkten beobachteten Bewegung mit Scheinbewegung) deutet darauf hin, dass die Scheinbewegungen eher als Empfindung aufzufassen sind, wie als ein komplizirter Schlussakt des Bewusstseins — (Erklärung Zöllers).

2) Ein eigenthümlicher Fall von Wettstreit der Sehfelder lässt sich auf folgende Weise beobachten: Fixirt man einäugig ein hell beleuchtetes Objekt auf andersfarbigem Grund, so dass ein intensives Nachbild entstehen müsste, schliesst dann plötzlich das Auge und öffnet das andere, so erscheint nach einiger Zeit in diesem zweiten Auge das Nachbild, das vom ersten zu erwarten gewesen wäre. Es ist also gerade so, als würde die Nachbildempfindung des einen Auges auf das andere übertragen und man könnte geneigt sein, die Erklärung der Erscheinung in den Eigenthümlichkeiten des Sehnervenverlaufs im Chiasma (der Kreuzungsstelle, wo Nerven vom einen Auge ins andere gehen) erklären zu wollen. Eine genaue Betrachtung der Erscheinung zeigt aber, dass wir es hier bloss mit einem eigenthümlichen Fall von Wettstreit der Sehfelder zu thun haben — nämlich Wettstreit der Empfindung des geschlossenen Auges mit der ungleich viel stärkern des offenen. — Diese Erklärung der Erscheinung ergibt sich daraus, dass es nie gelingt, mit beiden Augen das Nachbild zugleich zu sehen, also z. B. doppelt bei Verstellung der Augenaxen, wenn beide Augen offen sind; dann daraus, dass das erwähnte Nachbild die Eigenschaften hat, die man bei Erscheinungen des Wettstreits immer beobachtet — dass nämlich die Empfindungen bei beiden Augen abwechselnd in ziemlich regelmässigem Rhythmus prävaliren. — Eine ähnliche Beobachtung lässt sich bei beidseitig geschlossenen Augen machen; fixirt man ein Objekt



zuerst mit einem Auge, schliesst es dann und fixirt dasselbe mit dem andern bei veränderter Kopfstellung, so erscheint, wenn beide Augen geschlossen, zuerst das Nachbild für das letzte Auge mit entsprechender Stellung, dann nach einiger Zeit erscheint das gleiche Objekt in der Stellung, wie das erste Auge es gesehen, dann später wieder in der zweiten Stellung, und so alterniren die beiden Empfindungen längere Zeit.

3) Beobachtungen mit intermittirendem Licht zeigen, dass das psychophysische Gesetz (das Gesetz, welches sagt, dass die Stärke einer Empfindung proportional dem Logarithmus der Reizintensität sei) nicht in allen Fällen richtig ist. Diese Thatsache leitet darauf hin, jenes Gesetz näher zu betrachten. Nun lässt sich leicht zeigen, dass die Fechner'sche Formel sich auch ergibt, unter Zugrundelegung der einfachen und annehmbaren Hypothese, dass die Empfindung proportional dem Reiz sei. Man braucht sich bloss zu erinnern, dass der von aussen einwirkende Reiz, z. B. das Licht, wahrscheinlich in den Nervenendapparaten erst verarbeitet, in einen Reiz anderer Natur, z. B. einen chemischen verwandelt wird, und dass dabei Kräfte, die aus dem Organismus stammen, sogen. restituirende Kräfte, der Wirkung des Reizes entgegenwirken. Unter der Annahme, dass jene restituirenden Kräfte proportional sind den Reizstärken, ergibt sich für den Fall, wo beide sich Gleichgewicht halten und ein stationärer Zustand erreicht ist, das psychophysische Gesetz für den variablen Zustand, die Empfindungscurve Exners durch Integration einfacher Differentialgleichungen.

6. Herr Prof. Hermann spricht über die Wirkung des Chlorals und der Trichloressigsäure. Die früher schon mitgetheilten Gründe gegen Herrn Liebreichs Theorie, wonach das Chloral nur durch intermediäre Chloroformbildung wirken soll, wurden kurz rekapitulirt. Unter ihnen befindet sich auch die Wirkungslosigkeit der Trichloressigsäure, welche nach Dumas mit Alkalien Chloroform bildet und welcher Herr Liebreich ebenfalls schlafmachende Wirkungen zuschreibt. — Da Herr Liebreich diese Behauptung neuerdings wiederholt hat, wurden die Versuche mit Trichloressigsäure von Neuem angestellt und die vollkommene Wirkungslosigkeit bestätigt. Weiter aber stellte sich heraus, dass reine Trichloressigsäure

mit Alkalien überhaupt gar kein Chloroform liefert; die früheren Angaben über Chloroformbildung können nur auf einer Verunreinigung, vermuthlich mit Chloral, beruhen. Auch Herr Liebreich hat vermuthlich mit chloralhaltiger Säure experimentirt, worauf viele seiner Angaben schliessen lassen. Seine Behauptung aber, dass die Säure einschläfernd wirke, würde nunmehr, wenn sie richtig wäre, zu seiner Chloroformtheorie nicht im Mindesten passen. [A. Weilenmann.]

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

264) (Forts.) Lindenau an Horner, Seeberg 1814 IX 21. (Forts.) Dass ich bei Beurtheilung von Wahlenbergs Schrift nicht ganz frei von einem gewissen Unwillen war, kann ich nicht läugnen. Ich bin ein lebhafter Bewunderer der Schweiz, und dass Wahlenberg diese in Hinsicht von Klima, Vegetation und Naturschönheit hinter Lappland setzen will, schien und scheint mir noch unverzeihlich. Uebrigens sollte es mir sehr leid thun, wenn ich durch jene Anzeige dem verdienten Manne, der meine ausgezeichnete Achtung hat, irgend weh gethan haben sollte. — Ueber eine Stelle am Schluss Ihres Briefes, bin ich so frei, da gerade der dort berührte Gegenstand ein besonderes Interesse für mich hat, mir eine Erläuterung zu erbitten. Sie sagen dort „im Dorfe St. Moritz 930 toisen über dem Meere, betrug die Erwärmung der Luft das Doppelte der Erwärmung der unteren Luftschichten in Zürich“. Wie ist dies wohl zu verstehen? — Störungen nöthigen mich heute zum Schluss und ich behalte es mir vor meine Ansichten über Wärmeabnahme ein anderesmal darzulegen. Was ist wohl Ihr Urtheil über das, was ich früher (Mon. Corr. Bd. 4 pag. 105 f.) über diesen Gegenstand geäussert habe?

Langsdorf an Horner, Rio de Janeiro 1815 XI 15. Endlich ergreife ich die Feder, um Ihnen, schätzbarster Freund, für die mir adressirten zwei Briefe zu danken, die ich zu verschiedenen Zeiten das Vergnügen hatte zu empfangen . . . Ein Russisches, von hier nach Rotterdam abgehendes Schiff bietet mir die angenehme Gelegenheit an, Ihnen einige hiesige