

## N o t i z e n .

**Pyrit.** — An einem Exemplare des derben Chalkopyrit von Baigorry unweit St. Etienne in Frankreich bemerkte ich vereinzelte eingewachsene Pyritkrystalle, welche verschiedene Krystallgestalten zeigen, entweder das Hexaeder allein, oder die Combination  $\infty O \infty \cdot \frac{\infty O 2}{2}$  oder das Dyakishexaeder  $\frac{\infty O 2}{2}$  allein, was gegenüber der gewöhnlichen Ausbildung gleicher Gestalten an in derselben Masse eingewachsenen Krystallen einige Beachtung verdient, da hier von einem Zeitunterschiede der Bildung nicht die Rede sein kann. — Ein scharf ausgebildeter, stark glänzender frischer Pyritkrystall von Traversella in Piemont,  $\infty O \infty$  mit kleinen Oflächen, wurde im Sandbade und mit Sand überdeckt langsam erhitzt, wobei sich der Schwefel als  $SO_2$  verflüchtigte und der Krystall vollständig in  $Fe_2O_3$  umwandelte. Er barst in der Richtung aller Hexaederkanten und die entstandenen Klüfte convergirten gegen den Mittelpunkt. Hierbei bildete sich ringsum und längs den Klüften, also unmittelbar von den Hexaederflächen aus, parallelfasriges Rotheisenerz, während das Innere dichtes Rotheisenerz geworden war. Die Aussenseite des Krystalles hatte den bekannten starken Glanz angenommen, wie ihn rother Glaskopf an der Oberfläche zeigt, im Innern war die Masse matt. [A. Kenngott.]

**Calcit.** — Herr E. v. Fellenberg in Bern schenkte der mineralogischen Sammlung des Polytechnikums ein Exemplar von Merligen am Thuner See, welches auf grauem Kalkstein aufgewachsene Calcitkrystalle von eigenthümlicher Ausbildung zeigt. Dieselbe war mir schon an nicht schweizerischem Calcit zu Gesicht gekommen, dagegen an Vorkommnissen der

Schweiz nicht bekannt, wesshalb ich hier desselben gedenke. Ausser einigen Skalenoedern  $R_8$  erscheint die Mehrzahl der Krystalle bei oberflächiger Betrachtung als orthorhombisch-prismatische, combinirt mit einem stumpfen Querdoma. Sie sind nämlich Contactzwillinge des Skalenoeder  $R_8$  nach  $\frac{1}{2}R'$ , an denen je zwei Skalenoederflächen vorherrschend ausgelehnt sind. Die Verwachsungsfläche beider Individuen ist der brachydiagonale Hauptschnitt der scheinbar orthorhombisch-prismatischen Krystalle, die stumpfen Prismenkanten entsprechen zwei parallelen Seitenkanten des Skalenoeders, mit denen sich die beiden Individuen berühren und das scheinbare stumpfe Querdoma wird durch die stumpfe Endkante des Skalenoeders gebildet. Die Endkante des scheinbaren Querdoma ist keine horizontale Linie, sondern nach der Mitte zu sehr wenig eingebogen, indem sich die stumpfen Endkantenlinien beider Individuen unter einem sehr stumpfen Winkel schneiden, nach der Berechnung unter  $171^\circ 38' 32''$ . Die Hauptachsen beider Individuen, deren Endecken die spitzen Combinationsecken des scheinbaren Prisma und Querdoma sind, schneiden sich unter  $127\frac{1}{2}^\circ$ . Die Krystalle sind grau durchscheinend an den Kanten und rauh.

[A. Kenngott.]

**Anorthit vom Vesuv.** — An einem Exemplare in der Sammlung des Polytechnikum, welches ein drusig-grobkörniges Aggregat von Anorthit, Nephelin, Granat, Calcit und Biotit darstellt und in welchem der Anorthit an Menge vorherrscht, beobachtete ich an Anorthitkrystallen die Combination  $\infty P \infty \cdot r \infty P \cdot l \infty P \cdot r \infty P_3 \cdot l \infty P_3 \cdot oP \cdot P' \infty \cdot \frac{4}{3} P' \infty \cdot 2P' \infty \cdot rP' \cdot lP' \cdot r2P' \cdot l2P'$ ; der Nephelin zeigt die Combination  $\infty P \cdot oP \cdot P$ , die Granate sind braune Rhombendodekaeder, der Calcit bildet unregelmässig gestaltete weisse Körner und der Biotit schwärzlich-grüne Lamellen. Das Querhemi-  
doma  $\frac{4}{3}P' \infty$  wurde nach der von Hrn. F. Schalch ausgeführten Messung berechnet.

[A. Kenngott.]

**Auszüge aus den Sitzungsprotokollen.****A. Sitzung vom 25. Oct. 1869.**

1. Hr. Bibliothekar Dr. Horner legt folgende eingegangene Schriften vor:

**Geschenke**

Von den Verfassern:

- Stöhr, Emilio.** Alcune osservazioni intorno alla storia naturale delle argille scagliose. 8. Modena.
- Borre, A. P. de.** Description d'une nouvelle espèce américaine du genre Caiman. 8. Bruxelles 1869.
- Wolf, Dr. Rud.** Handbuch der Mathematik, Physik, Geodäsie und Astronomie. Bd. I. 1. 8. Zürich 1869.
- Gore, G.** On hydrofluoric acid. 4. (1869.)
- Rhiner, Jos.** Volksthümliche Pflanzennamen der Waldstätten. 8. Schwyz 1866.
- Rhiner, Jos.** Tabellarische Flora der Schweizerkantone. 4. Schwyz 1869.

Von Hrn. Dr. E. Regel in St. Petersburg:

- Rodde, G.** Reisen in den Süden von Ostsibirien. Botanische Abtheilung. Bd. III. 1. 2. 3. 8. Moskau 1864—69.
- Regel, E., et ab Herder, F.** Enumeratio plantarum a Cl. Semenovio collectarum. 8. Mosquae 1869.

Von Hrn. Prof. Heer:

- Beiträge zur Naturkunde Preussens. Herausgegeben von der k. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. 2. Miocenische baltische Flora, von Dr. Osw. Heer. 4. Königsberg 1869.

In Tausch gegen die Vierteljahrsschrift erhalten.

Meteorologiska Jakttagelser. 6. 7. 8. 1864—66. 4. Stockholm.

K. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar. Ny Föld. V. 2. VI. 1. 2. VII. 1. 4. Stockholmiae 1864—67.

Oefversigt af K. Vetenskaps Akademiens förhandlingar. Arg. 22—25 [1865—68]. 8. Stockholmiae 1866—69.

- Virgin, C. A. K. Svenska fregatten Eugenie's resa omkring jorden. Zoologi. VI. 4. Stockholmiae 1868.
- Stål, Cav. Hemiptera Africana. 4 t. 8. Holmiae 1861-66.
- Lefnadsteckningar öfver K. Svenska Vetenskaps Akademiens. Bd. 1. 8. Stockholm 1869.
- Sundevall, Carl J. Die Thierarten des Aristoteles. Aus d. Schwed. 8. Stockholm 1863.
- Nordenskiöld, A. E. Sketch of the geology of Spitzbergen. 8. Stockholm 1869.
- Sundevall, Carl J. Conspectus avium Picinarum. 8. Stockholmiae 1866.
- Linnarsson, J. G. O. On some fossils in the Eophyton sandstone at Lugnäs. 8. Stockholm 1868.
- Lindström, G. Om Gottlands nutida Mollusker. 8. Wisby 1868.
- Zwei kleinere Aufsätze und Verzeichniss der Mitglieder von 1866-69.
- Journal of the geogr. society. T. XXXVIII. 8. London 1868.
- Proceedings of the royal geographical society. T. XIII. 3. 4. 8. London 1869.
- Jahrbuch der geologischen Reichsanstalt. 1869. 2. Verhandlungen 6-9. 8. Wien 1869.
- Mémoires de la société de physique etc. de Genève. Tome XX. 1. 4. Genève 1869.
- Bulletin de l'académie impériale des sciences de St-Pétersbourg. T. XIII. 4. 5. 4. St-Pétersbourg 1868.
- Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Verein in Halle. Bd. XXXII und XXXIII. 8. Berlin 1868-69.
- Annales des sciences physiques etc. Publiées par la société impériale d'agriculture de Lyon. 3<sup>me</sup> série. T. XI. 8. Lyon 1867.
- Mémoires de l'académie impériale des sciences de Lyon. Classe des sciences. T. XII. 8. Lyon 1862.
- Rendiconti del Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere. Serie II. Vol. I. 14-20. II. 1-10. 8. Milano 1868-69.

- Memorie del Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere.  
Vol. XI. Fasc. 1. 4. Milano 1868.
- Mémoires de la société impériale des sciences naturelles de  
Cherbourg. T. XIV. 8. Cherbourg 1860.
- Verhandlungen und Mittheilungen des niederösterreich. Ge-  
werbevereins. 26—31. 8. Wien 1869.
- Proceedings of the zoological society of London. 1868. 3. 8.  
London.
- Monatsberichte der k. preussischen Akademie der Wissen-  
schaften. 1869. April—Juni. 8. Berlin.
- Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indie. Deel XXX.  
3—6. 8. Batavia 1868.
- Mémoires de la société d'émulation de Montbéliard. II. Vol.  
1. 2. 8. Montbéliard 1863.
- Oversigt over det K. danske Videnskabernes selskabs vor-  
handling. 1867. 7. 1868. 3. 4. 1869. 1. 8. Kjöbenhavn.
- Sitzungsberichte der K. Bayerischen Akademie der Wissen-  
schaften. 1869. I 3. 8. München.
- Stettiner entomologische Zeitung. XXX. 7—12. 8. Stettin.
- Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou.  
1868. 3. 8. Moscou.
- Journal of the chemical society. 76—78.
- Der zoologische Garten. X. 1—6. 8. Frankfurt 1869.
- Verhandlungen des naturhistorisch—medizinischen Vereins zu  
Heidelberg. Bd. V. 2. 8. Heidelberg.
- Annuario della società dei naturalisti in Modena. Anno IV.  
8. Modena 1869.
- Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig. N. F.  
Bd. II. 2. 8. Danzig 1869.
- Bericht XX des naturhistorischen Vereins in Augsburg. 8.  
Augsburg 1869.
- Notizblatt des Vereins für Erdkunde. III. F. VII. Nebst Bei-  
lage. 8. Darmstadt 1868.
- Upsala Universitets Arsskrift. Matematik och Naturveten-  
skap. 1868, 1869. 1. 2. 8. Upsala.

- Journal of the R. geological society of Ireland. Vol. II. 1. 8. London, Edinburg, Dublin 1868.
- Jahresbericht 54 der naturforschenden Gesellschaft in Emden. 8. Emden 1869.
- Kleine Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Emden. XIV. Das Gesetz der Winde. Von M. A. F. Prestel.
- Acta societatis scientiarum Fennicae. T. VIII. 8. Helsingforsiae 1867.
- Oefversigt of Finska Vetenskaps societetens förhandlingar. IX—XI. 8. Helsingfors 1867—69.
- Bidrag on kännedom of Finlands natur och folk. XI—XIV. 8. Helsingfors 1868—69.
- Hjelt, O. E. A. Gedächtnissrede auf A. Nordmann. 8. Helsingfors 1868.
- Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. Jahrg. IX. 4. Königsberg 1868.
- Magazin, neues Lausitzisches. Bd. XLVI. 1. 2. 8. Görlitz 1869.
- Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Steiermark. Bd. II. 1. 8. Grätz 1869.
- Proceedings of the scientific meetings of the zoological society. 1869. 1. 8. London.
- Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien. Bd. X und XII. 8. Wien 1868—69.
- Vierteljahrsschrift der astronomischen Gesellschaft. Jahrgang IV. 3. 8. Leipzig 1869.
- Bulletin de la société des sciences naturelles de Neuchâtel. T. VIII. 2. 8. Neuchâtel 1869.
- Bericht über die Senkenbergische naturforschende Gesellschaft in Frankfurt a. M. 1868—69. 8. Frankfurt 1869.
- Abhandlungen der physikalisch-mathematischen Classe der bayerischen Akademie der Wissenschaften. Bd. X. 2. 4. München 1868.
- Vogel, Aug. Ueber die Entwicklung der Agriculturchemie. 4. München 1869.
- Meissner, L. F. Rede auf Martius. 4. München 1869.

Mémoires de la société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. T. VI. 1. 2. 8. Paris, Bordeaux 1868—69.

Von Redaktionen.

Schweizerische polytechnische Zeitschrift. Bd. XIV. 3. 4. 4. Winterthur 1869.

Der Naturforscher. 1869. 7. 8. 9. 4. Berlin 1869.

Schweizerische Wochenschrift für Pharmacie. 1869. 31—40. 8. Schaffhausen.

Gaa. Natur und Leben. Jahrg. V. 7. 8. Köln und Leipzig.

Angekauft.

Milne-Edwards. Recherches sur les oiseaux fossiles. Livr. 26—30. 4. Paris 1869.

Gervais, Paul. Nouvelles recherches sur les animaux vertébrés. Livr. 10. 11. 4. Paris.

Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle. T. V. 2. 4. Paris.

Jan. Iconographie des Ophidiens. Livr. 31. 4. Paris 1869.

Palaeontographica. Bd. XVII. 3. XIX. 1. 4. Cassel 1869.

Novitates conchologicae. I. 35. II. 15. Suppl. III. 18. 19. IV. 1—4. 4. Cassel 1869.

Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Bd. XI. 1. 4. Halle 1869.

Quêtelet, Ad. Physique sociale. T. II. 8. Bruxelles 1869.

Ruthner, A. v. Aus Tirol. Berg- und Gletscherreisen. Neue Folge 8. Wien 1869.

Dove, H. W. Klimatolog. Beiträge. Theil 2. 8. Berlin 1869.

Tore I, O, und Norænskiöld, A. E. Die schwedischen Expeditionen nach Spitzbergen u. s. w. 8. Jena 1869.

Huggins, W. Ergebnisse der Spectralanalyse in Anwendung auf die Himmelskörper. A. d. Engl. 8. Leipzig 1869.

Brehm, Dr., und Zimmermann, Th. F. Bilder und Skizzen aus dem zoolog. Garten zu Hamburg. 8. Hamburg 1865.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie u. s. w. für 1867. 3. 8. Giessen 1869.

Schweizerische meteorologische Beobachtungen. 1868. 12.  
1869. 1. 2. 4. Zürich.

Memoires de l'académie impériale des sciences de St-Péters-  
bourg. VIIme série. T. XIII. 4. St-Pétersbourg 1869.

Von der Decken, L. L. Reisen in Nordostafrika. Bd. 3. 8.  
Leipzig, Heidelberg 1869.

Freshfield, Douglas William. Travels in the Central-Caucasus  
and Bashan. 8. London 1869.

Humboldt, A. v. Im Ural und Altai. Briefwechsel zwischen  
A. v. H. und G. v. Cancrin. 8. Leipzig 1869.

2. Herr Prof. Wolf legt das 2. Heft des 14. Jahrganges  
der Vierteljahrsschrift vor und ersucht die Mitglieder der  
Gesellschaft um raschere Einsendung der Referate über die  
Vorträge, sowie um gefällige Mittheilung, auf welche Weise  
sie die Vierteljahrsschrift zu erhalten wünschen.

3. Das Präsidium zeigt an: a) dass die naturforschende  
Gesellschaft in St. Gallen eine Einladung zur Betheiligung an  
der Feier des 50jährigen Bestandes der Gesellschaft an die  
hiesige Gesellschaft gerichtet habe und dass letztere durch  
Hrn. Prof. Cramer vertreten worden sei; b) dass Hr. Prof.  
Theobald in Chur gestorben sei; c) dass das königl. lom-  
bard. Institut der Künste einige Preisfragen, jedoch nur für  
Italiener, ausgeschrieben habe.

4. Herr Prof. Wolf hält einen Vortrag über die Ursachen  
der persönlichen Beobachtungsfehler bei astronomischen Be-  
obachtungen von Sterndurchgängen. Vergl. für denselben  
Heft III, Pag. 250—268.

5. Herr Prof. Wislicenus trug über die quantitativen  
Verhältnisse, nach welchen sich Kupferoxyd bei Gegenwart  
von freiem Alkali durch gewisse Substanzen in tiefblauer  
Lösung erhalten lässt, vor. Es galt dabei zumeist, den Grund  
dieser noch nicht völlig aufgeklärten Erscheinung zu ermit-  
teln. Der Vortragende vermuthete denselben in der Ersetz-  
barkeit des Alkohol-Hydroxyl-Wasserstoffes der Oxy Säuren



und mehrwerthigen Alkohole (Zuckerarten) durch Kupfer, wenn andere Wasserstoffatome, namentlich die des Säurehydroxyls, durch Alkali ersetzt sind. Es wurde bei dieser Untersuchung nicht die mühsame Methode der Reindarstellung solcher Verbindungen, sondern das viel bequemere und rascher ausführbare Titrirverfahren angewendet. Zu diesem Zwecke wurden sogenannte Normallösungen der betreffenden organischen Säure, von Kupfervitriol und Natriumhydrat (im Liter das Aequivalentgewicht in Grammen), benutzt. Die Untersuchung suchte namentlich folgende Fragen zu beantworten:

1. Wie viel Kupfer und Natron sind gerade nothwendig, um mit einer bestimmten Quantität des organischen Körpers die blaue Lösung zu geben?
2. Wie wirken relative Vermehrungen des aus Kupfervitriol und Natriumhydrat gebildeten Kupferhydrates?
3. Welche Wirkungen bringt Vermehrung des Alkalis hervor?

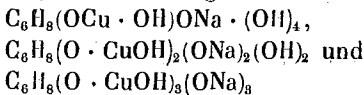
Bei zunächst vorgenommener Untersuchung der Weinsäure ergab sich, dass die blaue Kupferlösung die erwartete Formel  $C_2H_2(O_2Cu) \cdot C_2O_2(ONa)_2$  haben muss und dass aus ihr ein Alkaliüberschuss kein Kupferoxyd ausfällt. In neutraler Lösung kann sogar die doppelte Kupfermenge incorporirt werden, wobei der Körper  $C_2H_2(OCuOH)_2 \cdot C_2O_2(ONa)_2$  entsteht, der Anfangs einen zähen blauen Schleim bildet, sich aber allmählig blutkuchenartig zusammenzieht und farblose Flüssigkeit austreten lässt.

Die Aepfelsäure sollte den löslichen blauen Körper nach der Formel  $C_2H_3(OCu^{1/2}) \cdot C_2O_2(ONa)_2$  geben. Die Versuche ergaben indessen, dass nur die Hälfte der betreffenden Kupfermenge in Lösung erhalten werden kann, wenn in letzterer kein freies Alkali vorhanden ist; bei Ueberschuss desselben aber nur genau ein Viertel der vermutheten Kupfermenge, welche durch starke Vermehrung des Natriumhydrates nicht ausgefällt werden kann.

Bei Prüfung der Citronensäure stellte sich heraus, dass ohne Ueberschuss von Alkali wirklich die der erwarteten Formel  $C_3H_4(OCu^{1/2}) \cdot C_3O_3(ONa)_3$  entsprechende Kupfermenge in die blaue, lösliche Verbindung eintritt, welche indessen durch Zusatz grösserer Alkalimengen vollständig als Kupferhydrat ausgefällt wird, sodass wahrscheinlich die Verbindung  $C_3H_4(ONa)(CO \cdot ONa)_3$  entsteht.

Auch die Gährungsmilchsäure wurde dem Studium unterworfen. Sie sollte das blaue lösliche Salz  $C_2H_4(OCu^{1/2}) \cdot CO \cdot ONa$  geben, entzieht in neutraler Lösung aber nur etwa ein Drittheil der theoretischen Kupfermenge der Ausfällung, welche durch Alkaliüberschuss successive noch vermindert wird, ohne dass es indessen gelang, alles Kupfer abzuscheiden.

Von den mehrwerthigen Alkoholen wurde bisher nur der Mannit untersucht. Derselbe lässt drei Wasserstoffatome durch, bei Natriumüberschuss unfällbares, Kupfer vertreten, sodass dabei die Verbindung  $C_6H_8(OCu^{1/2})_3(ONa)_3$  entsteht. Bei genauerer Verfolgung der Reaction zeigte sich, dass für jedes der drei einschiebbaren Kupferäquivalente je ein Natriumatom in die Verbindung eintreten muss. Die Verbindungen  $C_6H_8(OCu^{1/2})ONa \cdot (OH)_4$  und  $C_6H_8(O_2Cu)(ONa)_2(OH)_2$  bilden neben oben angeführter blaue Lösungen, aus denen ein Alkaliüberschuss kein Kupferhydrat fällt. Wird dagegen nur die Kupferhydratmenge ohne Alkalizusatz vergrössert, so entstehen zuerst blaue Schleime, wie bei der Weinsäure beobachtet wurden, deren Bildung die Formeln



ergibt. Weiterer einseitiger Zusatz von Kupferhydrat wird nicht mehr gelöst.

Die Gründe für das merkwürdige Verhalten der Aepfelsäure und Milchsäure werden nur durch Ausdehnung der Methode auf zahlreichere organische Stoffe aufgefunden werden können.

## B. Sitzung vom 8. Nov. 1869.

1. Hr. Bibliothekar Dr. Horner zeigt an, dass die Buchhändlerfirma Macmilian & Comp., Publishers to the Universities of Oxford, mit der naturforschenden Gesellschaft in Zürich in Tauschverkehr zu treten wünscht, und legt darauf folgende eingegangene Schriften vor:

## Geschenke.

Von Hrn. Prof. Kölliker in Würzburg:

Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. XIX. 3.

Von den Verfassern:

Zeuner, Dr. Gust. Abhandlungen der mathematischen Statistik. 8. Leipzig 1869.

Ziegler, J. M. Ueber das Verhältniss der Topographie zur Geologie. Mit 1 Karte v. Unter-Engadin. 4. Winterthur.

Ziegler, J. M. Zwei geologische Pläne von Jerusalem und Umgebung.

Kenngott, A. Beobachtungen an Dünnschliffen eines kaukasischen Obsidians. 8. St. Petersburg 1869.

Annales de l'observatoire physique central de Russie, publ. par H. Wild. Année 1869. 4. St-Petersbourg 1869.

Hirsch, Dr. Ad. Sur les mouvements dans les piliers de la lunette méridienne de Neuchâtel. 8.

## In Tausch gegen die Vierteljahrsschrift.

Von der Smithsonian institution:

Report, annual, of the regents of the Smithsonian institution. 1867. 8. Washington 1868.

Report of the department of agriculture. 1867 and 1868. 8. Washington 1868—69.

Jahresbericht XXII der Staatsackerbaubehörde von Ohio 1867. 8. Columbus 1868.

Transactions of the Wisconsin state agricultural society. Vol. VII. 1861—68. 8. Madison 1868.

Papers, occasional, of the Boston society of natural history. I. 8. Boston 1869.

- Proceedings of the Boston society of natural history. Vol. XII.  
1—17.
- Annals of the Lyceum of natural history of New-York. Vol. IX.  
1—4. 8. New-York 1868.
- Proceedings of the Essex institute. Vol. V. 7. 8. 8. Salem 1868.
- Statistics of the state of Wisconsin. 8. Madison 1869.
- Reid, D. B. The practical development of the resources of  
science etc. 8. Madison 1861.
- Memoirs read before the Boston society of natural history.  
Vol. I. 4. 4. Boston 1869.
- Report, monthly, of the deputy special commissioner of the  
revenue. 16 March. 1869. 4
- Verhandlungen und Mittheilungen des nieder-österreichischen  
Gewerbvereins. 1869. 32. 33.
- Jahresbericht des Mannheimer Vereins für Naturkunde. 35.  
8. Mannheim 1869.
- Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft. Bd. XXI. 2. 3.

## Von Redaktionen.

- Schweizerische Wochenschrift für Pharmacie. 1869. 44. 45.  
8. Schaffhausen.
- Zeitschrift für Chemie. Herausgeg. von F. Beilstein u. s. w.  
XII. 14.—19. 8. Leipzig 1869.

## Angekauft.

- Jan. Iconographie des Ophidiens. Livr. 32.
- Heuglin, M. Th. v. Reise in das Gebiet des weissen Nil.  
1862—64. 8. Leipzig und Heidelberg 1869.
- Annalen der Chemie und Pharmacie. N. R. LXXVI. 1.
- Marcou, Jules. La science en France. Première partie. 8.  
Paris 1869.
- Transactions of the entomological society of London. 3d series.  
Vol. III. 7. 8. London 1869.
2. Hr. Prof. Wolf zeigt an, dass auch der Direktor des  
kaiserl. physikalischen Central-Observatoriums in Peters-

burg, Hr. Dr. H. Wild, mit der naturforschenden Gesellschaft in Zürich in Tauschverkehr zu treten wünscht und um Uebersendung sämtlicher Bände der Vierteljahrsschrift zu Händen des Centralobservatoriums gebeten hat. Wird einstimmig genehmigt.

3. Hr. Prof. Escher v. d. Linth ersucht Hrn. Prof. Kenn gott, der Gesellschaft gelegentlich über die von ihm entdeckten eigenthümlichen Erscheinungen an Obsidian zu referiren und zeigt im Weitern an, dass die hiesige naturforschende Gesellschaft durch die Bemühungen von Herrn Albrecht in Kloten einerseits und der Herren Schaufelberger und Oberholzer in Wald anderseits in den Besitz zweier rother Ackersteine gekommen sei. Er trägt darauf an, den genannten Herren in geeigneter Weise den Dank der Gesellschaft auszudrücken. Auf den Wunsch der Gesellschaft wird Hr. Prof. Escher v. d. Linth die Abfassung der Dankschreiben übernehmen.

4. Hr. Prof. C. Cramer hält einen Vortrag über die Untersuchung der Pflanzenzelle und ihrer Theile im polarisirten Licht. Nach Auseinandersetzung der zum Verständniss des Gegenstandes unentbehrlichsten physikalischen Grundbegriffe besprach der Redner zunächst die gewöhnliche Einrichtung des Polarisationsmikroskopes, sowie ein von ihm construirtes Modell zu einem Hilfsapparat, der dazu dienen soll, das mikroskopische Object ebensowohl um eine horizontale, als um eine verticale Achse drehen zu können. Darauf bezeichnete derselbe die Fragen, die der Mikroskopiker mit Hülfe eines wohleingerichteten Polarisationsmikroskopes zur Zeit zu lösen im Stande ist. Nach Erörterung der verschiedenen Erscheinungen endlich, welche gewöhnliche Glassplitterchen, Gypsblättchen und Glimmerblättchen von verschiedener Dicke, in verschiedener Lage und verschiedener Combination mit einander, zwischen gekreuzte Nicols gebracht, zeigen, und der Schlüsse, die sich daraus ziehen lassen, suchte der Vortragende die Methoden der Untersuchung mikroskopischer Pflanzen-

objecte auf ihr optisches Verhalten klar zu machen durch einlässliche Besprechung der Erscheinungen, welche insbesondere 1) die Membran der Internodialzelle von *Chara hispida*, 2) die Holzzellen von *Sequoia gigantea*, 3) Stärke- und Inulinkörner in Combination mit einem Gypsblättchen roth erster Ordnung unter dem Polarisationsmikroskope zeigen.

Die genannte Zellmembran von *Chara hispida* fand der Redner aus drei optisch verschiedenen Schichten zusammengesetzt. In der innersten und äussersten Schicht war die grösste Elastizitätsachse genau transversal, die kleinste radial, die mittlere somit longitudinal. Die optisch wirksamen Elemente erwiesen sich hier als optisch 2achsig und positiv (wenn man vom Elastizitätsellipsoid gepressten Glases ausgeht). In der mittlern Membranschicht war die kürzeste Elastizitätsachse — sehr wahrscheinlich zugleich die einzige optische Achse — transversal. Näher auf die Sache einzutreten kann nicht Aufgabe dieses Referates sein.

Die Holzzellen von *Sequoia gigantea* gaben Veranlassung, auf das Verhalten unter einem bestimmten Winkel fest verbundener Gypsblättchen in der sogenannten orthogonalen Consecutiv- und Alternativ-Lage zurück zu gehen (vgl. »Das Mikroskop«, von Nägeli und Schwendener). Die wirksame Elastizitätsellipse der Fläche steht nämlich bei allen Holzzellen von *Sequoia gigantea* schief zur Längsachse der Zelle. Sowohl die Untersuchung von durch Maceration isolirten Zellen, als die Untersuchung der aus je zwei Lamellen zusammengesetzten Scheidewände zweier Nachbarzellen, sowie endlich auch die Untersuchung der durch Halbierung zuvor isolirter Zellen mittelst Zerschneidens auf dem Daumnagel erhaltenen einfachen Zellwände gab das übereinstimmende Resultat, dass die wirksamen Flächenellipsen auf linksläufigen Spiralen stehen, ganz wie die Poren. Bei der letztern (der dritten) Untersuchungsmethode wurde der Winkel, den die grosse Achse der Flächenellipse mit der Längsachse der Zellen bildet, gleich  $10-20-28^{\circ}$  gefunden. Es wurde ferner

vom Vortragenden hervorgehoben, dass die Farbenercheinungen, welche durch Maceration isolirte Zellen in der orthogonalen Consecutivlage zeigen, analog sind und analog sein müssen den Farbenercheinungen einer Scheidewand zweier Nachbarzellen in der orthogonalen Alternativlage und umgekehrt. Ein in der Richtung genannter Spirale geführter Schnitt enthält bei *Sequoia gigantea* die optischen Achsen und es entspricht die radiale Elastizitätsachse der Richtung der kleinsten Elastizität (wiederum, wie auch später, auf das Elastizitätsellipsoid gepressten Glases bezogen). Dass auch hier die verschiedenen Membranschichten ein etwas verschiedenes optisches Verhalten zeigen, wurde vom Redner nur angedeutet; dagegen verweilte derselbe noch etwas länger bei den behöften Tüpfeln. Der Raum zwischen Tüpfel und Tüpfelhof zeigt nämlich in der Flächenansicht hier, wie noch in vielen andern Fällen, ein deutliches neutrales Kreuz und in den zwei Paaren von Gegenwinkeln zwischen den Schenkeln dieses neutralen Kreuzes theils Additions-, theils Subtractionsfarben, ähnlich einfachen kugeligen Stärkekörnern mit centrischem Kern, nur mit dem Unterschied, dass, wo bei Stärkekörnern Additionsfarben erscheinen, hier Subtractionsfarben auftreten und umgekehrt. Es sind hiernach die optisch wirksamen Elemente behöfter Tüpfel auf jedem Radius der Flächenansicht anders orientirt: eine Elastizitätsachse verläuft in der Richtung des Radius der Flächenansicht, die andere Elastizitätsachse steht senkrecht auf der vorigen, die dritte ist natürlich senkrecht auf der ersten und zweiten. Die nach dem Radius der Flächenansicht gerichtete Elastizitätsachse erwies sich als kleiner, denn die ebenfalls in der Flächenansicht zur Geltung kommende, auf jener senkrecht stehende Elastizitätsachse; dagegen als grösser, denn die auf Quer- und Längsschnitten zur Geltung kommende dritte Elastizitätsachse. Die optisch wirksamen Elemente der behöften Tüpfel von *Sequoia gigantea* sind somit optisch zweiachsig und die Ebene der optischen Achsen steht senkrecht auf

der Flächenansicht, hat indessen auf jedem Radius der Flächenansicht des Tüpfels eine andere Lage, ist nämlich an jedem einzelnen Punkt der Flächenansicht senkrecht auf dem zugehörigen Radius oder parallel mit der Tangente an den Durchschnittspunkt des Radius und der Peripherie des Tüpfelhofes. Der Redner glaubt dieses vom Verhalten der tüpfellosen Membranstellen so ganz abweichende Verhalten der behöfteten Tüpfel mit ihrer Entstehungsweise in Beziehung bringen zu müssen und erblickt darin einen neuen Beweis für die jetzt geltende Ansicht über die Entstehung der behöfteten Tüpfel. Während bei Zugrundelegung der ältern Anschauung die so eigenthümliche Gruppierung der optisch wirksamen Elemente in dem Raum zwischen innerm und äusserm Contour des Tüpfels unerklärlich bleibt, begreift sich dieselbe dagegen ziemlich leicht bei Zugrundelegung der neueren Ansichten. Diese berechtigen uns nämlich, den äussern Contour des behöfteten Tüpfels als der Zellwand aufsitzende Basis, den innern als dem Zellenlumen zugekehrtes inneres Ende und jeden Radius der Flächenansicht als eigentliche — physiologische — Dickenachse\*) des Membranstückes zwischen äusserem und innerem Contour zu betrachten und es ist somit ganz in der Ordnung, dass in dem Raum zwischen äusserem und innerem Contour der behöfteten Tüpfel eine Elastizitätsachse die Richtung jener auf einem mit der weitem Oeffnung der Zellwand aufgesetzten Trichter liegenden Radien zeigt. Dass die übrigen Elastizitätsachsenverhältnisse im Tüpfelhof andere sind, als in den tüpfellosen Membranstellen, kann dieser Auffassung kaum entgegenstehen.

Die Stärkeköerner anlangend fand der Vortragende in Uebereinstimmung mit Nägeli und Schwendener, dass die radiale Elastizitätsachse grösser als die Resultirende der

---

\*) Genau betrachtet liegen die Radien, von denen das Gesagte gilt, nicht vollkommen in der Flächenansicht, sondern auf einem Trichter, dessen engere Oeffnung dem Zellenlumen zugekehrt ist.



beiden tangentialen Achsen sein muss; dagegen konnte derselbe, im Widerspruch mit den genannten Forschern, zwischen Inulin und Stärkekörnern keinen optischen Unterschied wahrnehmen. Da nun das von Nägeli und Schwendener untersuchte Inulin aus einer Meeralgel, *Acetabularia mediterranea*, stammte, während das vom Vortragenden untersuchte Inulin aus Dahliaknollen dargestellt war, so sprach der letztere die Vermuthung aus, es scheine zwei Arten von Inulin zu geben: ein Inulin, dessen radiale Elastizitätsachse, wie bei der Stärke, grösser (Inulin von Dahlia) und ein anderes (Inulin von *Acetab. medit.*), dessen radiale Elastizitätsachse kleiner als die Resultirende der beiden tangentialen Elastizitätsachsen sei.

Als bemerkenswerthe, eher für, jedenfalls nicht gegen die von Nägeli aufgestellte Ansicht, die doppelt brechenden Eigenschaften der Zellmembran etc. beruhen nicht auf Spannungen in der ganzen Masse, sondern auf dem krystallisirten Zustand der Moleküle, sprechende Thatsache glaubte der Redner noch hervorheben zu müssen, dass die Zellmembranen solcher chemisch nicht zu sehr alterirter, fossiler Hölzer, die nachweisbar einem ungeheuren Druck ausgesetzt waren und deren Zellen in Folge dessen vollständig zusammengepresst sind, genau dieselben optischen Verhältnisse zeigen, wie die Zellen lebender Hölzer. Der Vortragende hat hauptsächlich derartiges Fichtenholz aus Schieferkohlen mit Holz von *Picea excelsa* optisch verglichen.

C. Sitzung vom 22. November 1869.

1. Hr. Bibliothekar Dr. Horner legt folgende eingegangene Schriften vor:

Geschenke.

Von Hrn. Prof. R. Wolf:

- Kupffer**, A. T. *Compte rendu annuel*. 1861. 4. St-Pétersb.  
*Annales de l'observatoire physique central*. 1863. 2.  
**Mayer**, Tobias. *Gründlicher Unterricht zur praktischen Geometrie*. 5 Theile. 8. Göttingen 1811.

Von Hrn. Prof. Kölliker in Würzburg:

Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. XIX. 4. 8.  
Leipzig 1869.

In Tausch gegen die Vierteljahrsschrift erhalten.  
Monatsberichte der Akademie zu Berlin. 1869 Juli—August.  
Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische  
Kultur. 46. 8. Breslau 1869.

Abhandlungen der schlesischen Gesellschaft. Philos. hist.  
1868, 2. 1869. Naturw. und Medizin 1868—69. 8. Breslau.

Mittheilungen der schweizerischen entomolog. Gesellschaft.  
Red. v. G. Stierlin. Vol. III. 3. 8. Schaffhausen 1869.

Transactions of the literary and philosophical society of  
Manchester. 3d series. Vol. 3. 8. London 1869.

Proceedings of the literary and philosophical society of  
Manchester. Vol. 5—7. 8. Manchester 1866—68.

#### Von Redaktionen.

Zeitschrift für Chemie. Herausg. v. Beilstein. XII. 20. 21.

Schweizerische Wochenschrift für Pharmacie. 1869. 47.

#### Angekauft.

Novitates conchologicae. Suppl. III. 20. 21. IV. 5—8.

Argelauder, Fr. W. A. Astronomische Beobachtungen auf  
der Sternwarte zu Bonn. Bd. VII. 2. 4. Bonn 1869.

Candolle, A. de. Prodromus systematis naturalis regni ve-  
getabilis. P. XVI. 1. 8. Parisiis 1869.

Annalen der Chemie und Pharmacie. Supplementb. VII. 1.  
8. Leipzig 1869

Bechtlinger, Dr. J. Ein Jahr auf den Sandwichinseln. 8.  
Wien 1869.

Semper, Dr. C. Die Philippinen und ihre Bewohner. 8.  
Würzburg 1869.

2. Hr. Prof. Hermann hält einen Vortrag über thie-  
rische Elektrizität, in welchem er die wichtigsten Erschei-  
nungen derselben und die bezüglich ihrer Deutung herr-  
schenden Ansichten auseinandersetzt.

3. Hr. Prof. Escher von der Linth gibt eine kurze Uebersicht der Gegend von Agordo in den Venetianer Alpen, findet, dass die über Dolomithbildung bis jetzt aufgestellten Hypothesen noch Manches zu wünschen übrig lassen, indem kaum angenommen werden darf, dass der Dolomit dieses Districts tale quale aus dem Meere abgelagert worden sei, anderseits auch die vom chemischen Standpunkt aus plausibelsten Annahmen mit der so deutlichen regelmässigen Schichtung dieser kolossalen Dolomitmassen schwer zu vereinigen sind. Er weist dann Muster des Eisenkieses von Agordo vor, der im Durchschnitt 3 % Kupferkies enthält und bei welchem bekanntlich durch den Röstprozess die höchst merkwürdige Erscheinung hervorgerufen wird, dass der Kupferkiesgehalt sich in der Mitte der etwa faustgrossen Stücke bis zu 40—45 % konzentriert, in Folge von Vorgängen, die trotz der scharfsinnigen, namentlich von Plattner darüber angestellten Untersuchungen noch nicht recht aufgeklärt sind.

D. Sitzung vom 6. Dezember 1869.

1. Anmeldung der Herren Prof. Lasius und Dr. med. Schwalbe, Privatdozent.

2. Hr. Bibliothekar Dr. Horner legt folgende eingegangene Schriften vor:

Geschenke.

Von den Verfassern:

Wolf, Dr. Rud. Astronomische Mittheilungen. XXV.

Pictet, F.-J. Rapport sur la question des limites de la période Jurassique et de la période Crétacée. (Bibl. univ.)

Von Hrn. Prof. Heer:

Lea, Isaac. Observations on the genus Unio. Vol. XII. 4. Philadelphia.

In Tausch gegen die Vierteljahrsschrift erhalten.  
Journal of the Linnean society. Zoology. 43—46.

» » » » » Botany. Vol. X. 48—51.

- Journal of the Linnean society. Botany. Vol. XII.  
 List of the Linnean society. 1868.  
 Adress of G. Bentham etc. at the anniversary meeting of  
 the Linnean society.  
 Zeitschrift des Ferdinandeum für Tirol und Vorarlberg.  
 III. Folge. Heft 14.  
 Monatsberichte der Akademie zu Berlin. Sept. u. Okt.  
 Verhandlungen und Mittheilungen des niederösterreichischen  
 Gewerbevereins. 1869. 34—37.  
 Mémoires de la société des sciences physiques et naturelles  
 de Bordeaux. T. V fin et t. VII.  
 Jahresbericht 7 und 8 des naturhistorischen Vereins in Passau.  
 8. Passau 1869.

Von Redaktionen.

- Zeitschrift für Chemie. Herausgegeben von Beilstein u. A.  
 Jahrg. XII. 22. 8. Leipzig 1869.

Angekauft.

- Heuglin**, Th. v. Ornithologie Nordostafrika's. 7. 8.  
**Wagner**, Moriz. Naturwissenschaftliche Reisen im tropischen  
 Amerika. 8. Stuttgart 1870.  
 Jahrbücher d. k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erd-  
 magnetismus. Von C. Jelineck. Neue Folge Bd. IV. 1867.  
 4. Wien 1869.  
**Candolle**, de. Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis.  
 Pars XVI. Sectio post. Fasc. II. 8. Parisiis 1868.  
 Schweizerische meteorologische Beobachtungen. Febr. 1869.  
 4. Zürich.  
 3. Hr. Prof. Culmann hält einen Vortrag über das  
 Parallelogramm der Kräfte. Derselbe wird im folgenden  
 Hefte abgedruckt werden.

E. Sitzung vom 20. Dezember 1869.

1. Die Herren Prof. Lasius und Dr. med. Schwalbe,  
 Privatdozent, werden einstimmig als ordentliche Mitglieder  
 in die Gesellschaft aufgenommen.

2. Hr. Alex. Beck, Privatdozent, Assistent der darstellenden Geometrie der Lage am Polytechnikum, wird durch Hrn. Prof. Fiedler zum ordentlichen Mitgliede vorgeschlagen.

3. Hr. Bibliothekar Dr. Horner legt folgende eingegangene Schriften vor:

#### Geschenke.

Von Hrn. Prof. Kölliker in Würzburg:

Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. XX. 1.

In Tausch gegen die Vierteljahrsschrift erhalten.  
Observations de Poulkova. Publ. p. O. Struve. Vol. I et II.

4. St-Pétersbourg 1869.

Jahresbericht d. Nicolai-Hauptsternwarte. 8. St. Petersburg. 1869.  
Struve, O. Beobachtungen des grossen Kometen von 1861.

4. St. Petersburg 1868.

Gylden, H. Ueber die Constitution der Atmosphäre. Zweite  
Abhandlung. 4. St. Petersburg 1868.

Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften zu Wien.

I. Abthl. Bd. 58, 1—5. 59, 1. 2. II. Abthl. Bd. 58, 2—5.

59, 1—3. 8. Wien 1868—69.

Astronomical and magnetical and meteorological observations,  
made at Greenwich. 1867. 4. London 1869.

Stettiner entomologische Zeitung. J. XXXI. 1—3.

Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Carls-  
ruhe. Heft 4. 8. Carlsruhe 1869.

Bulletin de la société impériale des naturalistes. 1868. 4.  
8. Moscou.

Bulletin de la société d'histoire naturelle de Colmar. Années  
I—IV. VI. VII. 8. Colmar 1860—69.

Bibliothèque de la société d'histoire naturelle de Colmar. 8.  
Colmar 1869.

Verhandlungen und Mittheilungen des niederösterreichischen  
Gewerbvereins. 38. 39.

#### Von Redaktionen.

Schweizerische polytechnische Zeitschrift. 9.

Schweizerische Wochenschrift für Pharmacie. 50. 51.

Gäa. 9.

Angekauft.

Connaissance des temps. Avec add. p. 1871. 8. Paris.

Transactions of the Royal philos. society. 1869. 1. 4. London.

Lagrange. Oeuvres. T. 4. 4. Paris 1869.

Gervais, P. Zoologie et palæontologie générales. I. Livr. 12. 13. 4. Paris.

Heuglin. Ornithologie Nordostafrika's. Lief. 9—11.

Walpers. Annales botanices syst. T. VII. 4.

Allgemeine Encyclopädie der Physik. Herausg. v. Karsten. Lief. 20.

Annalen der Chemie und Pharmacie. LXXVI. 2.

Schweizerische meteorologische Beobachtungen. 1869. 4.

5. Hr. Med. Dr. Schoch gab unter Vorweisung einer Reihe von parasitologischen Präparaten, meist Bandwürmer und der dazu gehörenden Blasenwürmer, einige Mittheilungen über das Vorkommen und die Häufigkeit der drei bekanntesten menschlichen Bandwurmart im Kanton Zürich. Von 19 dieser Helminthen, die im Laufe des Jahres 1869 in der Stadt Zürich und Umgebung abgetrieben wurden und mir zur Untersuchung geschickt worden sind, gehörten 1 der Art *Taenia Solium* an, 2 dem *Bothriocephalus latus* und die übrigen 16 sind *Taeniae mediocannelatae*. Davon wurden eine *Taenia Solium*, ein *Bothriocephalus* und zwei *T. mediocann.* mit sammt dem Kopf abgetrieben, die andern erhielt ich ohne Kopf. Die überwiegende Häufigkeit der schwerer zu abortirenden *T. mediocannelata* gegenüber der *T. Solium* ist wahrscheinlich bedingt durch die polizeilichen Einrichtungen der städtischen Fleischschau, und dies würde zur Sicherheit erhoben, wenn die Verhältnisse der Häufigkeit auf dem Lande, oder in weniger skrupulösen Kantonen andere wären, als in der Stadt Zürich; hierüber fehlen aber noch alle Angaben. Da der gemeine Kettenbandwurm durch Ingestion des finnigen Schweinefleisches, also des *Cysticercus cellulosae*, im menschlichen Darm entsteht, während die *T.*

mediocannelata durch die etwas kleinern Finnen oder Blasenwürmer des Rindes in den Menschen übergepflanzt wird, so ist die Infection des Menschen abhängig von den Mitteln, die er zur Vermeidung der Gefahr anwendet. Das im Kothe wühlende Schwein wird, wenn es mit einem von Bandwurmeiern erfüllten Areal in Berührung kommt, in Folge seiner malproperen Lebensweise sich mit einer sehr grossen Anzahl Blasenwürmer inficiren; die zahlreich aus den Bandwurmeiern ausschlüpfenden Embryonen werden massenhaft die Magen- und Darmwand des Wirthes durchbrechen und in grösseren Gruppen in das Fleisch und Zellengewebe des Schweines auswandern, wo sie grössere Haufen erbsengrosser Blasenwürmer bilden, die bei einigermaßen aufmerksamer Fleischschau kaum übersehen werden dürften. Ganz anders ist die Infection der Rinder und seltener auch der Schweine mit den kleinen Blasenwürmern von *Taenia mediocannelata*. Die in der Jauche suspendirten Eier dieses Bandwurmes werden beim Düngen der Wiesen auf ein sehr grosses Areal verbreitet, die meisten vom Regenwasser in den Erdgrund hinuntergeschwemmt und nur wenige werden fast zufällig am wachsenden Grashalm kleben bleiben und so zu oft wiederholter, aber sehr ungleichmässiger Infection des weidenden Rindes Veranlassung geben. Die im Magen des Rindes daraus sich entwickelnden spärlichen Embryonen werden zu verschiedenen Zeiten und auf ganz verschiedenen Wegen in das Zellgewebe des Wirthes eindringen, darin selten ganze Nester von Blasenwürmern bilden, sondern ziemlich gleichmässig und vereinzelt durch den ganzen Körper verbreitet sein; sie werden daher selbst bei sorgfältiger Fleischschau um so eher der Beobachtung entgehen, je spärlicher sie sind. In der That gelang es dem geübten Fleischschauer in Zürich bisher nicht, im Schlachtvieh solche Blasenwürmer zu entdecken.\*)

---

\*) Hr. Dr. Siedamgrotzky fand kürzlich in einem Rind auf der hiesigen Thierarzneischule zwei ganz vereinzelt Cysticeren der *T. mediocann.*

Was die Infection des Menschen betrifft, so ist bekannt, dass selbst finniges Fleisch unschädlich ist, wenn es gekocht oder gut geräuchert wurde, und nur rohes, bloss an der Luft gedörrtes oder unvollständig geräuchertes finniges Fleisch inficirt. Es haben daher Taenien vorzüglich Metzger, Wurster, Köche und Köchinnen, überhaupt Leute, die hie und da die Gelegenheit des Genusses von frischem Hackfleisch bentützen. Ferner sind mir Fälle bekannt, wo Kinder unter einem Jahr, denen ihr Arzt den Genuss fein zerschnittenen Rohfleisches verordnete, Bandwürmer bekamen; endlich sind die vielfältigen Gourmands durch den Genuss von westphälischem Schinken, sog. russischen Beefsteaks etc. einer Infection von Taenien ausgesetzt. Auf welchem Wege die Keime oder Vorstadien des besonders am Genfersee so häufigen *Bothriocephalus latus* in den Menschendarm gelangen, weiss man noch nicht, wahrscheinlich ist das Trinkwasser sein Träger oder Vermittler des Trägers.\*) Dabei ist die Entdeckung von Prof. Melnikow\*\*) in Kasan wohl zu berücksichtigen, welcher das *Cysticercoid*, oder die Finne eines längst bekannten Hundebandwurmes, der *Taenia cucummerina*, in dem Leibe einer Haarlaus vom Hunde (*Trichodectes canis*) gefunden haben will. Man könnte als analogon wohl vermuthen, dass die kleinen Cyclopen oder Süßwasserkrebschen des Genfersee's die Träger von *Cysticercoiden* des *Bothriocephalus* bildeten. Noch wahrscheinlicher ist ebenfalls ein auf der Katze parasitisch lebender Mallophage Träger des Keimes ihrer so häufigen *Taenia elliptica*, da man bisher vergeblich in Maus und Ratte nach einem dahingehörenden *Cysticercoid* gesucht hat, und alle Fütterungsversuche dieser Nager mit *Proglottiden* des betreffenden Katzenbandwurmes nur negative Resultate ergeben haben.

\*) Knoch will aus den direct dem Ei entspringenden Embryonen des *Bothriocephalus latus* den ausgebildeten Parasiten in Hunden erzogen haben, es fehlte also ein Zwischenwirth. *Journal de l'anatomie et de la physiologie par Robin*. Janvier 1870. Paris.

\*\*) Troschel, *Archiv f. Naturgesch.* Berlin 1869. Pag. 62.



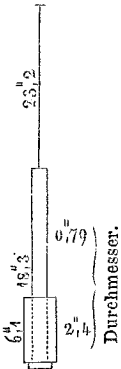
6. Hr. Prof. Heer hielt einen Vortrag über die diluvialen Ablagerungen Spitzbergens. Es gehören dazu Muschellager, welche an vielen Punkten Spitzbergens, besonders an der Westküste und bis zum 80.° nördl. Br. hinauf, beobachtet wurden. Sie erheben sich stellenweise bis 200 Fuss ü. M. Wichtig sind besonders die Ablagerungen des Eisfjordes in der Adventbai und im Renthierthale, welche von Professor Nordenskjöld im Sommer 1868 genauer untersucht worden sind. Neben den Mollusken kommen in den Lettenschichten der Adventbai auch Pflanzen vor, welche stellenweise ganze Filze bilden. Diese Filze sind besonders von einer Tangart (*Fucus canaliculatus* L.), aber auch von Moosen gebildet, zwischen welchen die Blätter der Polar-Weide nicht selten sind. Im Ganzen konnten 33 Pflanzen-Arten bestimmt werden; die Thiere dieser Ablagerungen gehören zu 10 Arten, von denen eine zu den Hautpolypen, die andern zu den Mollusken gehören. Von diesen finden sich 6 Arten noch an den Küsten Spitzbergens, während 2 Arten (*Cyprina islandica* und *Litorina litoralis*) zwar noch in der arctischen Zone, aber nirgends in Spitzbergen leben und eine (der *Mytilus edulis*) zwar einmal an einem Seetang gesammelt wurde, aber sonst allen Nachforschungen in Spitzbergen entging, während sie im subfossilen Zustande zu Tausenden bis zu 80° nördlicher Breite vorkommt.

Die Pflanzen gehören in der Mehrzahl Arten an, die noch in Spitzbergen leben, doch sind auch unter ihnen Arten, welche jetzt der Spitzberger-Flora fehlen, und dahin gehört gerade die häufigste Art, der *Fucus canaliculatus* L. Dies zeigt uns, dass seit der Ablagerung dieser Gebilde eine wesentliche Aenderung in der Zusammensetzung der Fauna und Flora Spitzbergens vor sich gegangen ist. Da unter den Pflanzen und Thieren Arten vorkommen, die jetzt nicht mehr so hoch in den Norden hinaufreichen, scheinen sie ein etwas wärmeres Klima anzuzeigen, als es jetzt in Spitzbergen besteht, obwol das Klima schon damals ein arctisches war, da fast alle Arten auch jetzt noch in der arctischen Zone vorkommen. Der Vor-

tragende schliesst daraus, dass diese Ablagerung nicht zur Gletscherzeit sich gebildet haben könne, sondern wahrscheinlich zur selben Zeit, als die Schieferkohlen unseres Landes erzeugt wurden. Damals scheint das Klima auch im Westen und Süden Europa's etwas wärmer gewesen zu sein, als gegenwärtig. In dem Waldbett von Norfolk (in England), das derselben Zeit angehört, wurden die Zähne derselben *Rhinoceros*- und *Elephanten*-Art (*Elephas antiquus*) gefunden, die wir von Dürnten kennen, zugleich aber auch die Zähne des Nilpferdes und in Grays Thurrok mit diesen Zähnen Muscheln, die jetzt England fehlen, aber in mehr südlich gelegenen Gegenden sich finden. Ebenso hat man im südlichen Frankreich (bei Marseille) bei den Zähnen des *Elephas antiquus* Pflanzen entdeckt, die zum Theil jetzt nicht mehr dort leben und erst in südlicheren Breiten getroffen werden.

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

179) Horner, Zürich 1819 III 17. (Fortsetz.) Hätte ich nicht Quecksilber vorrätzig, so hätte ich versucht ein ökonomischeres Pendel zu machen. Ich hätte einen Flintenlauf von nahe 20" Länge mit Quecksilber gefüllt, so dass er ungefähr das 4fache der erforderlichen Ausdehnung gegeben hätte: Diesen würde ich unten mit einem 5 bis 6" hohen Bleycylinder umgeben haben, welchem man dann etwa das dreyfache Gewicht der Quecksilbersäule geben kann. Nach einem Ueberschlag, welchem die oben angeführten Ausdehnungen des Quecksilbers und Eisens zu Grunde liegen, und bey welchem auf die Erweiterung des Flintenlaufs durch die Wärme und auch auf die eigene Compensation des Bleycylinders durch sich selbst (Bley = 0,000028 für 1° C) Rücksicht genommen wurde, fand ich folgende Maasse für ein solches Pendel: Inwendige



XIV. 4.

Weite des Flintenlaufes  $0'',67$  Par.; Metalldicke desselben  $0'',06$ ; Gewicht desselben  $0,51 \overline{x}$  Franz. Markgew.; Länge  $18'',3$  (oder das 4fache der zur Compensation erforderlichen Höhe  $4'',58$  nach Abzug der Ausdehnung des Bleycylinders selbst); Gewicht des Quecksilbers  $3,54 \overline{x}$ ; das Dreyfache hievon oder das Gewicht des Bleys  $10,63 \overline{x}$ ; Schwere des ganzen Pendels  $14,17 \overline{x}$ ; Höhe des Bleycylinders  $6'',1$ ; sein Cubic-Inhalt  $23,2$  Cubic-Zolle; Durchmesser (nach Abzug des in demselben steckenden Flintenlaufs)  $2'',37$ ; der gemeinschaftliche Schwerpunct wird wegen der Quecksilbersäule um  $1'',76$  erhöht, steht also  $4'',8$  über dem untern Ende des Pendels, welches  $41'',5$  lang wird. — Wollte man statt des Bleycylinders eine Linse nehmen, so würde diese etwa  $5''$  Durchmesser und  $2''$  Dicke erhalten. Der Cylinder hat aber wegen seiner geringen Oberfläche wahrscheinlich weniger Reibung in der Luft. — Noch fällt mir etwas wegen den Stundenrädern an der Uhr ein. Mir dünkt, dass der vielleicht etwas ungleiche Widerstand, den das Minutenrad bey dem Eingriffe ins Stundenrad (besonders nach der gewöhnlichen, etwas weniger sorgfältigen Construction) erleiden muss, ungute Rückwirkungen auf Steigrad und Pendel haben könnte. Wäre es nicht besser das Stundenrad vom Hauptwerk bewegen zu lassen, indem man den Stundenzeiger ebenfals nur durch Reibung an der Axe befestigte, so dass das Minutenrad, welches doch so nahe an der ersten Bewegung ist, nichts mehr zu schleppen hätte? — Von einer neuen Methode, die absoluten Declinationen der Sterne, die dem Equator nicht allzu nahe sind, ohne ein eingetheiltes Instrument, allenfalls mit einem Bougner'schen Heliometer zu bestimmen, ein andermal.

Horner, Zürich 1820 V 25. Wir sind, wie mir scheint, auf gutem Wege unsre Correspondenz sachte aufliegen zu lassen, und da mir das gar nicht lieb wäre, ich vermuthlich auch zum schreiben besser Zeit habe als Sie, so bin ich so frey diese Stille durch einen freundlichen Laut zu unter-

brechen. — Sie haben inzwischen grosse Reisen gemacht, allerley Neues gesehen, und sind nun mit grossen Instrumenten vollauf beschäftigt. Bey mir ist's leider im Alten geblieben, und was noch schlimmer ist, die immer von Zeit zu Zeit wiederkehrende Kränklichkeit meiner Frau hält mich an Haus und Hof gebannt, so dass ich nie dazu komme etwas grössere Reisen zu machen, z. B. nach Paris oder Genua, wo ich schon lange gerne gewesen wäre. Vielleicht gehen Sie in Jahr und Tag mit Ihren Instrumenten dahin, sie aufzustellen. Wenn das nicht gerade in der ersten Frühlingszeit ist, wo ich am meisten gebunden bin, so möchte ich wohl Ihren Begleiter abgeben. — Ich habe seither mit dem Utzschneider'schen Theodoliten exercirt, und ihn zu meinem Erstaunen nicht übel gefunden. Allerdings dürften, wie Prof. Schumacher richtig bemerkt hat, an den Messinstrumenten die Fernröhre noch stärker seyn. Der hat nun eine beneidenswerthe Laufbahn: Die besten Künstler zu Freunden, einen König zum Besorger alles Nöthigen, schöne Reisen auf Regimentsunkosten, und ausgedehnte Messungen zum Geschäft; das ist etwas anderes als das Federnkauen auf dem Zimmer, oder die Quälerey mit nothdürftigen Mitteln für eine unbedeutende isolirte Observation. — Ich habe endlich vor ein paar Wochen meinen seit 1815 bestellten Spiegelsextanten von Utzschneider bekommen; der grosse Spiegel giebt leider kein scharfes Bild bey 13 maliger Vergrösserung des Fernrohrs, was doch die Troughton'schen Spiegel wohl vertrugen. Die Theilung ist nachlässig, indem vom 41 bis 60° die Striche nicht bis zum Vernier gehen, da sie nicht ausgezogen worden sind. Ein solches Instrument würde ein ächter Künstler nicht aus den Händen geben. Von Excentricität u. dgl. mag ich nicht reden, die gibt der ungleiche Abstand der Verniers bereits zu erkennen. Ich behalte inzwischen das Instrument, einerseits weil es wirklich spottwolfeil ist (es kostet 100 Gulden Reichsgeld), und anderseits weil ich es nicht entbehren kann, da ich an dem Hause, wo ich wohne, theils wegen seiner

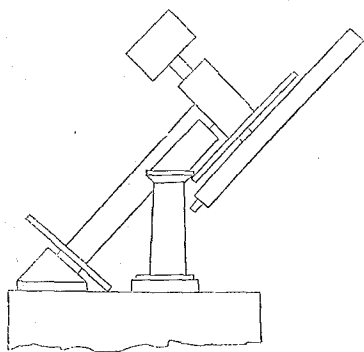
Stellung gegen den Meridian, theils weil es nicht mein eigen ist, kein Passageninstrument anbringen kann. — Das neue Transversalmikrometer von Valtz habe ich probirt; es scheint mir vor dem Kreismikrometer das voraus zu haben, dass die Beobachtungen nicht so lange Zeit erfordern wie bei Jenem. — Das prismatische Mikrometer von Arago werden Sie kennen. Es ist zu Planetenbeobachtungen und zur Bestimmung der Vergrösserung sehr bequem. — Sie haben, wie Herr von Zach schreibt, mehrere grosse und bedeutende Instrumente für die neue Sternwarte in Marlia übernommen. Ich wollte, ich bekäme auch etwas davon zu sehen. Finden Sie auch immer gute Arbeiter? Alles kann man doch nicht selbst machen. — Was sagen Sie zu dem 30füssigen Zenithsector Troughton's? Das heisst doch wohl wieder in die alten Fehler verfallen; da muss man den Mauren gut trauen können. Sollte man nicht auch zuweilen statt eines Zenithsectors ein Heliometer brauchen können, das im Brempunkt einen Querfaden trüge, und um eine verticale Axe beweglich wäre?

Repsold, Hamburg 1820 VI 22. Entschuldigen Sie mein langes Stillschweigen, schon vor langer Zeit war es mein Wille Ihnen zu schreiben, aber so gehet es, fängt man erst mit dem Aufschieben an, so kommen immer neue Hindernisse, und man verschiebt in einem fort. — Das Herumreisen im vorigen Jahre hat mir nicht wenige Zeit weggenommen, wodurch die Arbeiten sich bedeutend gehäuft, und eine noch grössere Störung brachte der Bau meines Hauses mir zu wege. Jetzt bin ich ganz wieder eingerichtet, wozu viel Zeit gehört hat; meine Wohnung und die Werkstellen haben eine bedeutende Verbesserung durch Wegnahme einiger Wände und durch eine neu aufgesetzte Etage erhalten. Ob indessen die Feuchtigkeit des fast neuen Gebäudes oder andere Ursachen das Kränkeln diesen Winter und Frühjahr, welches meine Familie traf, veranlasste, weiss ich nicht; ich selbst bin nicht verschont geblieben; seit etwa 8 Tagen hat der Arzt erst seine Besuche eingestellt. Meine Frau mit

einigen Kindern ist zur schnellern Herstellung ihrer Gesundheit aufs Land gegangen; ich führe mit den andern Kindern hier die Wirthschaft; alle Wochen gehe ich ein oder zwei mal zu ihr hinaus. — Meine jetzige Werkstelle zu sehen würde Ihnen gewiss Freude machen; mit der frühern ist sie nicht zu vergleichen, ich habe sehr vieles daran verwandt. Jetzt arbeite ich vorzüglich an einer Theilungsmaschine von  $4\frac{1}{2}$  Fuss, die bis zur Theilung beinahe fertig ist. Das Gewicht des Kreises betrug vor der Ausarbeitung 295  $\mathcal{E}$  und etwa 100  $\mathcal{E}$  sind in die Spesen gegangen; die Theilung hoffe ich wenigstens auf eine halbe Sekunde genau durch die Reichenbach'sche Theilungsmanier zu erhalten. — Ein parallaktisches Instrument für von Zach ist in Arbeit womit ich nicht weiter vorrücken kann bis die Theilungsmaschine ganz zu stande seyn wird. Zur Beihülfe habe ich drei ziemlich geschickte Arbeiter, und vier zur Ausführung größerer Sachen. — Für Schumacher's Basismessung habe ich noch vieles einzurichten, wozu noch viel Zeit erfordert wird. Die Messung geschieht im September in Gegenwart von Gauss; ob auch Reichenbach dabey seyn wird, weiss ich nicht, im August kömmt er aber gewiss hieher. — Zur Errichtung einer ordentlichen Sternwarte in Hamburg habe ich jetzt einige Hoffnung; Plan, etc. habe ich bereits eingegeben; der Platz für dieselbe ist bey dem Altonaer-Thor gewählt. — Im vorigen Jahre habe ich auch die Mannheimer, Pariser und Greenwicher-Sternwarte besehen, die beiden ersten haben ganz gleiche Instrumente, die bis auf einen dreifüssigen Reichenbach'schen Kreis vom alten Schlage sind; bey der letztern ist ein neues 10füßsiges Mittagsfernrohr und der bekannte 6füßsige Kreis, beide Theile von Troughton. An mehreren alten Instrumenten fehlt es auch nicht. Das Passageninstrument ist sehr stark gebauet, hat im Mittel der Achse eine Kugel von 1 Fuss woran die Conen befestiget sind, ob diese aber eingelöthet oder auf andere Art befestiget habe ich nicht erfahren. An der Achse ist ein Kreis von

1 $\frac{1}{2}$  Fuss und nahe dem Ocular zu beyden Seiten sind 2 kleinere Kreise von 8 Zoll, mit Libellen auf dem Vernier. — Der Kreis von 6 Fuss ist bedeutend schwer gemacht, hat 16 hohle Speichen von geschlagenem Messing, die den gegossenen Theilungsring von 2 Zoll Breite und  $\frac{3}{4}$  Zoll Dicke halten. Das Fernrohr kann beliebig auf dem Kreise verschoben werden, durch eine Klemme wird es am Kreise gehalten; Gegengewichte finden nicht, soviel ich mich erinnere, dabey statt. Die dicke Achse des Kreises ist in einem grossen Stein befestiget. Durch 6 Mikroskope wird abgelesen, durch eine bewegliche Treppe gelangt man zu den obern Mikroskopen. Die Theilung ist auf der hohen Kante, Strich- und Punkte-Theilung. — Die Einrichtung der Sternwarte hat mir so wenig wie die grossen sich schwer zu bewegendem Instrumente gefallen; ich glaube, dass man mit viel kleinern Instrumenten, wenn sie vortheilhafter eingerichtet sind, mehr leisten kann. Der 30füssige Zenithsector ist noch nicht ausgeführt. Die englischen Künstler der astronomischen Instrumente haben mir nicht sonderlich gefallen; ihre Werkstellen sind im ganzen schlecht, und vortheilhafte Einrichtungen habe ich bei ihnen nicht gesehen, von denen ich Gebrauch machen möchte. Die Maschinerie der Fabrikwesen hat mir hingegen sehr gefallen, manche sinnreiche Einrichtung habe ich gesehen, durch die ich hinlänglich entschädiget bin. — Von Fortin in Paris wird ein 6füssiger Kreis, gleich dem Troughton'schen, für die Pariser-Sternwarte ausgeführt. Dieser Künstler gab sich alle Mühe mich mit den kleinsten Theilen und der Einrichtung dieser Kreise bekannt zu machen; selbst zeigte er mir die Theilungsmanier, die kostbar an Vorrichtung, viele Zeit erfordert und wegen Dehnung der Metalle nicht zuverlässig ist; diese ist auch nach Troughton's Manier. — Sollte von Zach wünschen, dass ich den Meridiankreis, wobey kommendes Jahr erst angefangen werden kann, dorten aufstelle, so würde es nur unter den Umständen geschehen, dass ich Sie zum Reisegefährten haben könnte, und würde mich gerne nach der Ihnen passenden Zeit einrichten.

Horner, Zürich 1820 IX 9. Empfangen Sie meinen aufrichtigen Dank, mein theurer Freund! für Ihren angenehmen und belehrenden Brief. Dass Sie Ihre Wohnung in Ordnung gebracht haben, freut mich für Sie und Ihre Familie; denn früher waren Sie nicht eigentlich bequem; aber dass Sie und die Ihrigen es mit ihrer Gesundheit haben bezahlen müssen, ist fatal. Hoffentlich hat der heisse Sommer nun die bösen Dünste verzehrt, und die neue Werkstelle muss Ihnen denn doch ein wahres Vergnügen machen: Hätte man nur so Geld und Zeit, wie so mancher Laffe von Engländer etc., so käme ich sogleich Ihre neuen Einrichtungen, und was mir noch wichtiger wäre, Sie und die Ihrigen zu sehen. — Ihre Theilmaschine wird ihres Gleichen nicht haben, wenn sie auf eine halbe Sec. genau wird; mit der Zeit hoffe ich dann auch etwa ein capitales Instrument zu kriegen, das darauf getheilt ist. Wird das parallaktische Instrument nach Reichenbach'scher Art construirt oder machen Sie etwas Neues der Art? Ich gestehe, dass mir die steinerne Säule, die lange Axe und die Anbringung des Kreises in der Mitte nicht recht gefällt. Ich würde eine hohle gegossene eiserne



Säule vorziehen, die ein wenig gekröpft wäre, um Kreis und Fernrohr überall frei zu lassen; etwa wie in beistehendem Abriss. Es ist doch angenehm, wenn man die Nase überall bequem anbringen kann; und braucht dann die Steinmasse nicht so hoch zu seyn. Der Axe kann man

für das Einbiegen in der Mitte auf die eine Art wie auf die andere sattsam begegnen. — Schumacher ist ein wahres Glückskind, für seine Arbeiten nicht nur die Unterstützung



eines Königs, sondern was weit mehr ist die so geschickter Künstler zu haben. Er hat neulich Tafeln herausgegeben, die mir sehr zweckmässig erscheinen: nur wünschte ich, dass er nicht so sehr mit der Herausgabe geeilt hätte. Das Gantze hätte dann an Ordnung und Brauchbarkeit gewonnen. — Ich danke Ihnen sehr für Ihre Beschreibung der Greenwicher Sternwarte. Der dortige Meridiankreis wird bey dieser Belastung bald genug eine tüchtige Excentricität zeigen, welcher freylich durch die vielen Mikroskope zum Theil begegnet werden kann. Wie sich am Zenithsector ein 30 fuss langes Rohr oder Stab oder Säule machen lasse, welches nicht zu schwer auf der Unterlage aufliege, und reibe, und sich nicht biege, davon habe ich keinen Begriff. Reichenbach hat die Instrumente auf ihre rechte Grösse zurückgebracht, bey der man bleiben sollte. Fortin wird dem Anschein nach seinen Kreis noch nicht sobald vollenden: Er und Troughton sind zu alt. Beyde nehmen zu wenig Notiz von dem, was andere geschickte Leute vorgeschlagen und ausgeführt haben. — Dass Sie Hoffnung haben, wieder eine eigene Sternwarte für sich zu erhalten, freut mich sehr. Wenn es auch zuweilen ein zeitraubendes Geschäft ist, so ist es dagegen auch wieder sehr unterhaltend; und wo man, wie Sie, es in der Macht hat, alles aufs Beste einzurichten, hat man beym Beobachten auch nur halbe Arbeit. Zu dem ist Ihnen eine solche Anstalt zur Probirung und Berichtigung Ihrer neuen Instrumente unentbehrlich. — In dem Januarheft der *Correspondance astronomique* hat Hr. v. Zach den Herren von der Pariser-Academie: Delambre, Arago, Biot, etc. eine furchtbare Lection gegeben. Mich wundert sehr, was das zur Folge haben wird; denn so hat noch Niemand mit den Franzosen gesprochen. Obgleich seine Strafpredigt etwas zu weitläufig und zu lange ist, so hat er in der Hauptsache doch vollkommen recht, und es ist Zeit, dass dem übermüthigen Ton dieser Herren entgegen gearbeitet werde. Sehr viele Franzosen und die meisten Ausländer werden ihm beystimmen.

Es ist zu wünschen, dass auch die deutschen Geometer ihm beystehen, und auch in dem analytischen Gebiete die Spectakelmacherei in ihrem wahren Lichte darstellen. — Zur Sonnenfinsterniss am 7 Sept. haben wir sehr gutes Wetter gehabt; der Ring blieb hier nur  $1^m 37^s$  geschlossen. — Krankheit, Hunger und Prügel sind doch drey grosse Uebel, deren Last keine Philosophie wegraisonniren kann.

Horner, Zürich 1820 XII 5. Ich habe von Ihrer Basmessung aus den Briefen von Prof. Schumacher an Hrn. v. Zach mit grossem Interesse einiges gelesen. Das ist wohl eine der genauesten Standlinien, die je gemessen worden sind. Eiserne Stangen sind wohl die besten, die man wählen kann, da die Ausdehnung dieses Metalles sehr vielfach geprüft worden ist, und auch die Angaben darüber sehr gut zusammen stimmen. Es wäre zu wünschen, dass Prof. Sch. mit der Zeit den ganzen Detail der Operationen bekannt machte. — Hier, d. h. etwa 40 Meilen von Zürich, wird man nächstes Frühjahr ein eigenes Experiment vornehmen, — nemlich Eis mit Pulver zu sprengen. Die Sache verhält sich so: In einem hohen Bergthal des Cantons Wallis über der Baumgrenze hinauf, in dem sog. Bagnethal, stürzt seit 1812 von einem hoch überhängenden Gletscher das Eis in ungeheuren hausgrossen Blöcken herunter, gerade in den Ausgang des engen Bergthales, und hat auf diese Weise denselben durch einen 300 bis 500 Fuss hohen und an der Basis etwa 2000 Fuss im Durchschnitt haltenden, ein parabolisches Segment bildenden Damm geschlossen, welcher die Quellen und Gletscherwasser zu einem mehrere Millionen Cubicfuss haltenden See aufschwellte. Im Jahre 1818 liefen durch einen Durchbruch am Rande des Eisdammes in einer halben Stunde einige hundert (?) Cubicfuss Wasser ab, und verursachten auf ihrem langen Lauf bis ins Thal des Rhodans hinab, ungeheure Verwüstungen. Stollen, die man ins Eis trieb, wurden bald durch neue Eisstürze von oben an beyden Enden verstopft; dabey ist diese Eismasse in beständiger

innerer Bewegung, die von ihrer Last, und dem Abschmelzen im Grunde verursacht wird: sie hat daher schon zweymal einen von Felsblöcken gebauten Tollgraben, den man an den entblössten Stellen anlegte, zerdrückt. Ist Ihnen nichts darüber bekannt, wie sich das Eis bey dem Sprengen verhalte? Man ist hier ganz darüber im Dunkeln. Man wird erst mit Bohrlöchern, wie bey dem Steinsprengen, und wenn dieses geräth mit Minen es versuchen.

Horner, Zürich 1821 III 31: Ich habe im Februar mich viel mit dem Comet abgegeben; aber mit dem Kreis-  
mikrometer nicht viel genaues machen können. Die Declinationen fallen meistens gar zu schlecht aus. Gegenwärtig macht mir nemlich Oeri in hier ein Fadenmikrometer mit beweglichen Querfäden, das gut zu werden verspricht. Die Schraubenbewegungen sind alle auf Reichenbachische Manier angebracht, und die beyden beweglichen Rahmen schleifen in einander, was eine sehr hübsche Bewegung gibt, besser als mit Coulissen. Ich habe das in einem Englischen Buche von Brewster gesehen. Es soll Distanzen bis auf  $2^{\circ}$  messen. Repetition ist keine dabey angebracht, da die Schraubengänge eine Secunde angeben. Ich habe dazu einen Gang meines ehemals bey Ihnen gefertigten Schneidzeuges gewählt, dessen Umgang  $2'$  gibt. Das Schlimmste ist, dass man überhaupt auf die Gleichheit der Schraubengänge sich nicht recht verlassen kann. Wir haben davon neuerlich ein paar Beyspiele gemacht. Oeri wollte sich eine Theilmaschine für gerade Linien verfertigen. Um dem ungleichen Zuge und der Reibung zwischen Schiebleisten zu entgehen, hielten wir fürs Beste, dass der Cylinder des Schraubenganges selbst die Leitung des Strichziehens ausmache. Oeri drehte und schmirgelte also einen Dorn von Englischem Stahl aus, der einen Zoll dick und etwa 18 Zolle lang war. Auf diesen wurde ein ziemlich feiner Gang von etwa  $\frac{1}{2}$  Linie und von geringer Tiefe mit einem Schneidzeug eingeschnitten, dessen Backen etwa einen 10 Zoll (?) breit waren: sie schnitten vor-

trefflich, und im Schneiden wurde nur langsam vorgerückt: der Erfolg war, dass die Gänge am Ende des Dorns weiter wurden, als zu Anfang desselben: so sehr, dass eine Mutter, die etwa 70 Gänge fasste, daselbst nicht mehr passen wollte. Das nemliche hat sich auch bey einem andern Mechanikus mit einer eben so langen Spindel und tieferm, größerem Gewinde ergeben. Wären die Gänge am spätern Ende enger und kürzer, so würde ich dieses dem Widerstand, den die Härte des Metalls dem Vorrücken des Schneidezeugs entgegensetzt, zuschreiben, – oder vermuthen, dass der Dorn während dem Schneiden erwärmt worden sei, also die Gänge sich nach dem Erkalten zusammengezogen hätten. Aber für das Grösserwerden derselben weiss ich keinen Grund aufzufinden. Können Sie mir etwas darüber sagen? Und wissen Sie überhaupt eine sichere Methode eine so lange Schraube gleichförmig zu erhalten? Sie würden mich durch Mittheilung derselben sehr verbinden. Vielleicht muss man zum Drehstahl oder dem sog. Kamm seine Zuflucht nehmen. – Reichenbach scheint wieder mehr auf astronomische Instrumente sich einlassen zu wollen als bisher. Er stellt jetzt auf einmal mehrere Arbeiter an. Bey Liebherr geht es im alten Schlendrian fort: Miserables Werkzeug, beständiges Zanken mit den Arbeitern, vorzügliche Begünstigung der Uhrmacher, Knickerey bey allen Zuthaten, das ist die einstimmige Klage derjenigen, die dort eintreten.

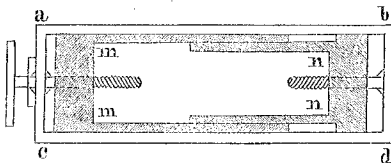
Repsold, Hamburg 1821 IV 15. Entschuldigen Sie theuerster Freund mein langes Stillschweigen. Wie ich im vorigen Jahre von der Schumacherschen Basismessung heim kam, erhielten mehrere meiner Kinder das Scharlachfieber und meine Frau blieb nicht verschont davon. Nach Verlauf eines Monats waren 6 mehr oder minder gefährliche Kranke im Hause, nur eines meiner Kinder ist verschont geblieben. Sie sind alle glücklich durchgekommen, nur dem jüngsten Kinde fehlt bis jetzt das Gehör noch. Ich habe wie sie sehen einen sehr schlechten Winter verlebt, und die Lust zum Ar-

beiten war selten weit her. Jetzt gehet es wieder besser, ich bin beschäftigt bey einem kleinen Passageninstrument und mache einige Verbesserungen an dem Basismessapparate. Die drey gebrauchten Messstangen sind von 2 Toisen Länge,  $1\frac{1}{2}$  Zoll dickem Eisen, in hölzernen Kasten so eingeschlossen, dass sie nur an beiden Enden  $1\frac{1}{2}$  Zoll herausragen. Durch angebrachte Gegengewichte ist die Schwere jeder Stange gehoben. Die Zylindrischen Enden der Stangen liegen in metallnem Lager. Durch einen aus dem Kasten herausragenden Hebel lässt sich jede Stange im Kasten sehr leicht hin und her bewegen, um ihr die verlangte Entfernung von der andern Stange geben zu können. Auf jeder Stange sind jetzt 4 Thermometer eingelassen, auf der Stange stehen zu beiden Enden Niveau's die horizontale Lage derselben anzugeben. Im Deckel des Kastens sind vier Glasfenster mit Lücken. Jede Stange wird beim Gebrauche auf zwei stellbare hölzerne Böcke, die auf eingeschlagenen Pfählen stehen und von denen jeder mit 150  $\text{℥}$  belastet ist, gelegt. Die Enden der Stangen sind mit hartem Stahl versehen, das eine Ende senkrecht, das andere convex abgedreht, geschliffen und polirt. Eine vierte Stange wird noch zugemacht. Die Entfernung der Stangen von einander zu bestimmen dient ein gläserner Keil, dessen Neigung so gewählt ist, dass eine halbe Linie tiefere Senkung desselben = 0,01 Linie beträgt. Bei den vier gegen einander gelegten Stangen, wird bei jeder neuen Verlegung der hintern gegen die vordern das Interval zwischen jeder Stange wieder gemessen, um sich von der Unverrücktheit hinlänglich zu vergewissern, wobei die Stanglänge durch die veränderte Temperatur sehr merkbar wird. Um mit den horizontalen Stangen stufenweise höher oder niedriger gehen zu können und die Endpunkte genau zu bestimmen, dient ein von Glockenmetall 3 Fuss langer Zylinder von 1 Zoll Durchmesser, an dessen oberes Ende sich ein Niveau zum lothrechten Einstellen desselben befindet. Dieser Zylinder wird durch die Vorrichtung am oberen und

unteren Kasten so gestellt, dass bei seinem lothrechten Stande mittelst des Glaskelles die Entfernung der Messstangen von demselben angegeben werden können. Schumacher hat den ganzen Apparat in Steindruck machen lassen, wenn Sie wollen, schicke ich Ihnen diese Blätter. — Unser Navigationslehrer Rümcker ist nach Neu Holland gegangen, um dorten ein astronomisches Observatorium einzurichten und eine Gradmessung auszuführen.

Horner, Zürich 1822 III 13. Vor etwa einem Jahre erkrankte meine Frau, die seit mehreren Jahren nur den Herbst und Winter über sich leidlich befunden hatte, auf's Neue dergestalt, dass Ihre Kräfte trotz aller angewandten natürlichen und künstlichen Stärkungsmittel immer mehr dahinschwanden, so dass sie bereits im Sommer das Bett nie mehr verlassen konnte. Was sie selbst bei diesem hilflosen, langweiligen, entmuthigenden Zustande litt, — was ich und mein ganzes Hauswesen dabei zu leiden hatten, können Sie sich vorstellen. Im Spätjahr endlich schien die Hoffnungslosigkeit entschieden; aber es dauerte noch bis zum 30 Januar d. J., ehe sie, nachdem sie schon lange auf das Leben, und alle Freuden, die sie in unserer sonst glücklichen Lage hätte haben können, verzichtet hatte, von ihren Leiden erlöst wurde. Und noch kostete es harte Stürme, ehe die ungeschwächte Kraft ihres jungen Lebens zerstört war. Eine totale Abzehrung, Folge einer Verhärtung der Eingeweidedrüsen, war die Hauptursache ihres Uebels. Ich habe natürlich nicht den traurigen Zustand, in welchem sie diese lange Zeit über sich befand, zu beklagen; aber bedauern muss ich das junge Blut, das jetzt erst das Lebensglück recht zu fühlen anfang (sie war 26 J. alt), und bedauern muss ich für mich und meine Kinder, dass ich eine Freundin verloren habe, die mir unersetzlich ist. Was sie mir vor Allem aus werth machte, war ihr einfacher, offener, reiner und treuer Sinn, ihr Verstand und Liebhaberei an ernsthaften Beschäftigungen, vor allem aus aber die gänzliche Abwesenheit aller

der weiblichen Unbegreiflichkeiten, Launen oder Vorurtheile, die mir so häufig im Leben sonst aufgestossen sind. Zur Zeit, da Sie hier waren, war sie bereits kränklich, also auch weder munter noch mittheilend, — ganz anders war sie in gesunden Tagen. — Dieser Tage erhalte ich von Oeri ein wohlgearbeitetes Filarmikrometer zu meinem Fernrohr, bey welchem die Bewegung der Querfaden nicht wie gewöhnlich eingerichtet ist: Statt der gewöhnlichen Schieber sind in dem



viereckigen Rahmen *abcd* zwei gabelförmige Stücke *mm* und *m*, welche in dem Rahmen und eines in dem andern federnd

gleiten, und von den Deckeln gegen das Auf- und Niederschwanken geschützt sind. Die Mikrometerschrauben gehen nach Reichenbachscher Art in aufgeschnittenen Kugeln, so dass da weder Spielraum noch Klemmung möglich ist. — Sie würden mir, mein theurer Freund! eine grosse Freude machen, wenn Sie die Güte haben wollten, mir einiges von Ihrem Thun und Befinden zu berichten.

Repsold, Hamburg 1822 V 7. Ihr Verlust schmerzt mich sehr; wer frey bleibt solche Erfahrung zu machen, kann sich glücklich preisen. — Meine Absicht war früher Ihnen einen langen Brief zu schreiben, worin Sie das Resultat meiner Kreiseintheilung erfahren sollten, und desswegen zögerte ich mit meiner Antwort; aber ich bin bis jetzt noch nicht fertig geworden, eine schnelle Reise nach Copenhagen, die ich morgen frühe antreten muss, hat meine Arbeit gestört.

Horner, Zürich 1824 II 13. Es ist wahrlich hohe Zeit, dass ich Ihnen wieder einmal schreibe, wenn ich nicht Gefahr laufen soll, ganz aus Ihrem Andenken zu fallen, was mir in der That höchst kränkend wäre. Meine Verzögerung kommt mir so unbegreiflich vor, wie seine Rechnung einem Verschwender, der nicht weiss, wie ihm sein Geld entronnen

ist. Und doch geht die Sache ganz natürlich zu. Vor zwei Jahren wollte und sollte ich Ihnen vor meiner Abreise nach Genua schreiben, konnte aber vor Eile nicht dazu kommen. Wie ich im Herbst zurück kam, hatte ich mit Heirathsprojecten zu schaffen, die zwar mit dem Neuen Jahre 1823 in Erfüllung gingen, aber mich doch noch bis im Juny in dem langweiligen Bräutigamsstande hielten. Im April aber kriegte ich ganz unvermuthet einen Anfall von Ohnmachtähnlicher Uebelkeit, der mich so zu Boden warf, wie ich noch nie in meinem Leben mich gefühlt habe, und von dessen Folgen mich weder Pyrmonter-Wasser noch Bäder, sondern erst im September eine tüchtige Fussreise in warmem Wetter befreyte. Der alte Doctor Schütz aus Hamburg wird Ihnen, indem er meine Grüsse überbrachte, mein Aussehen nicht sonderlich gerühmt haben. Jetzt bin ich, Gott sey Dank! wieder ein gut Theil besser daran; doch spüre ich wohl, dass ein fünfzigjähriger Kittel nicht mehr so stark ist, wie neues Zeug, und dass ich überhaupt im Arbeiten und Geniessen gar vorsichtig zu Werke gehen muss, wenn nicht unversehens ein unwillkommener Rückfall erfolgen soll. Ich habe übrigens Ursache mit meiner Lage wohl zufrieden zu sein. Ich bin nun in ein eigenes Haus gezogen, das ganz unerwartet meiner Frau durch Erbe zugefallen ist. Es liegt in der sog. Vorstadt auf der linken Seite des Flusses, — zwar frey stehend, aber leider im Süden durch ein anderes 15 Fuss abstehendes Haus gedeckt, — hat einen Garten von 200' Länge und 90' Breite, welcher jedoch nur etwa 15' über dem See liegt, so dass ich den Horizont nicht überall frey habe. Hier habe ich denn auch endlich mir ein Stübchen zu einer Werkstatt eingerichtet, und bin nun daran, mir eine eiserne Drehbank zu bauen. Wir haben hier in Zürich eine kleine Eisengiesserey, die Stücke von  $\frac{1}{2}$  bis 1 Centner giesst; der Guss lässt sich feilen und drehen. Einer meiner Freunde hat kürzlich eine grosse Drehbank aus England mitgebracht, an welcher die Vorlage durch eine 7' lange und 2" dicke Schraube



bewegt wird. Sie wird vom Wasser getrieben. — Auf meiner Reise nach Genua habe ich auf der Mailänder- und Turiner-Sternwarte schöne Instrumente gesehen, unter welchen mir der grosse Meridiankreis in Turin am Besten gefallen hat. Ueberhaupt fehlt es in Italien nicht an schönen Instrumenten; Reichenbach hat da mehrere von der grössten Gattung angebracht. Aber die Astronomen sind da nicht so fleissig wie im Norden. Sie werden aber auch zuweilen durch einen schweren Druck von oben und durch eine gefürchtete Polizey entmuthigt. So irrt der geschickte Mosotti in Europa herum, weil er sich nicht mehr getraut in Mailand zu bleiben, indem daselbst die angesehensten Leute unter dem Vorwande des Carbonarismus auf die brutalste Art arretirt und bestraft werden. Dem Plana in Turin wurde die Sternwarte für mehrere Wochen geschlossen, weil der König sich in den Kopf gesetzt hatte, man könnte ihn von der Sternwarte aus in s. Zimmer erschiessen. — Seit einiger Zeit beschäftige ich mich wieder mit der Berechnung der Beobachtungen, welche Rüppell in Afrika mit einem schlechten Spiegelsextanten von Schmalkalder macht. Und da kann ich nicht umhin den Wunsch auszusprechen, dass geschickte Künstler dieses Instrumentes sich mehr annehmen möchten, als leider der Fall ist. Ein Sextant, mit welchem man neue Bestimmungen in einem fernen Welttheile macht, ist doch gewiss für die Wissenschaft eben so wichtig als ein grosser Kreis, der ruhig auf der Sternwarte liegt. Die Spiegelinstrumente werden um so wichtiger, da man selbst mit den grossen Kreisen anfängt die Gestirne im künstlichen Horizonte zu beobachten. Sie kennen ohne Zweifel Dollond's Doppelkreis, an welchem das eine Fernrohr zur directen, das andere zur reflectirten Beobachtung dient? (Fortsetzung folgt.)

[R. Wolf.]

---