

Es ist daher $\frac{M}{M_1} = \text{num. log. } 0,60608 = 4,0372$

Es müssen daher circa 4 Kugeln jährlich von der Masse der Erde und mit der Geschwindigkeit von 30000 Meter in die Sonne fallen, um die aufgewendete Arbeit der Sonne wieder zu ersetzen. Da der Durchmesser der Sonne uns unter dem Winkel von 32' 1,8" erscheint, so sind circa 140 Jahre erforderlich, um den Durchmesser der Sonne um 1 Secunde zu vergrössern. Nimmt man die planetarische Geschwindigkeit von 50000 Meter an, so findet man

$$\frac{M}{M_1} = 1,453$$

und es sind circa 387 Jahre erforderlich, um den Durchmesser der Sonne um 1 Secunde zu vergrössern. — Die Angabe von Pouillet, dass die Fläche von 1 Quadrat-Meter in 1 Stunde von der Sonne 1058 *w* empfangt, ist aber zu klein; Althaus gibt 2264,9 *w* an. Schon vor längerer Zeit hatte ich mir eine Vorrichtung ausgedacht, um durch Schmelzen des Eises in einem grössern Massstabe diese Zahlen genauer zu bestimmen. Dazu gehörte aber mehr Energie als ich jetzt besitze, um dieses auszuführen.

Aus dem Vorliegenden scheint mir aber so viel hervorzugehen, dass entweder die Sonne auf andere Weise noch Arbeit empfängt, oder dass die Anhänger von Darwin nicht über Millionen von Jahren verfügen können, die die Sonne schon geschienen haben soll.“

[R. Wolf].

Auszüge aus den Sitzungsprotokollen.

A. Hauptversammlung vom 10. Mai 1875.

1. Vorlage der Rechnung des Herrn C. Escher im Brunnen; in Verhinderung desselben durch Herrn Schinz-Vögeli.

Ausgaben.		Einnahmen.	
	Fr. Cts.		Fr. Cts.
Bücher	4170 40	Alte Restanz v. 1873	73582 59
Buchbinder	642 10	Jahreszinse	3376 50
Neujahrsstück	391 32	Marchzinse	172 80
Vierteljahrsschrift	1365 71	Eintrittsgelder	160 —
Katalog	— —	Jahresbeiträge	2220 —
Meteorol. Beobachtg.	— —	Neujahrsstück	313 70
Miethe, Heizung und		Katalog	36 —
Beleuchtung	132 —	Vierteljahrsschrift	190 43
Mobilien	203 —	Legate	500 —
Besoldung	660 —	Beiträge v. Behörden	
Verwaltung	404 35	und Gesellschaften	792 60
Steuern	— —	Allerlei	56 —
Passivzinse	— —	5 erratische Blöcke,	
Allerlei	3 —	näml. 2 bei Wald, 1	
		bei Ringwyl, 1 bei	
		Embrach u. 1 ober-	
		halb Hirslanden	
Summa:	<u>7971 88</u>	Summa:	<u>81400 62</u>

Wenn von den Einnahmen von	81400 Fr. 62 Cts.
abgezogen werden die Ausgaben von	7971 „ 88 „
so bleibt als Uebertrag für 1875	<u>73428 „ 74 „</u>
Er betrug für 1874	<u>73582 „ 59 „</u>
Somit ergibt sich für 1874 ein Rückschlag von	153 Fr. 85. Cts.

Die Rechnung wird unter bester Verdankung gegen den Quästor genehmigt.

2. Herr Bibliothekar Dr. Hörner erstattet folgenden Bericht über die Bibliothek:

Bericht über die Bibliothek der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich über das Jahr 1874.

Die Bibliothek hat sich im vorigen Jahre um 505 Nummern vermehrt. Ich gebrauche den letztern Ausdruck, um der Schwierigkeit zwischen Heften und Bänden auszuweichen. Von diesen 505 Nummern erhielten wir 118 durch Schen-

kung, 241 durch Tausch gegen unsere Vierteljahrsschrift und 146 durch Kauf. Die Schenkungen wurden uns gemacht von 19 Personen und 8 Behörden, Gesellschaften oder Vereinen. Die bedeutendste Schenkung bestand in 60 Sammelbänden kleinerer Schriften, welche die Erben der sel. A. Escher von der Linth noch aus Nachlass hatten binden und der Gesellschaft übergeben lassen. Die Tauschnummern rühren her von 99 Gesellschaften, unter denen vier bis fünf zum ersten Male erscheinen. Die Gesamtsumme für Bücheranschaffungen beträgt 4170 Fr. 40 Rp., nämlich 3759 Fr. 25 für Fortsetzungen und 411 Fr. 25 Rp. für neue Anschaffungen. Dieses ungünstige Verhältniss rührt hauptsächlich von einem englischen Werke her, dessen Fortsetzungen von einer Anzahl von Jahren her im verfloßenen Jahre auf ein Mal geliefert worden waren. Glücklicher Weise ist vor auszusehen, dass dieser Uebelstand sich dieses Jahr nicht wiederholen wird. Uebrigens scheint es uns nicht nöthig, in diesem Berichte näher über die Vermehrungen unserer Bibliothek einzutreten, da ja die neu hinzukommenden Bücher stets in den Sitzungen der Gesellschaft vorgewiesen und nachher das Verzeichniss in unserer Vierteljahrsschrift abgedruckt wird.

Die Benutzung der Bibliothek ist immer sehr stark, namentlich von Seite des Polytechnikums. Die Zahl der ausgestellten Empfangsscheine war 1093.

Um die grosse Zahl der hinzugekommenen Bücher aufstellen zu können, musste das vorige Jahr auch ein neues Büchergestell gebaut werden, wodurch zwar die Heiterkeit der Bibliothek etwas beeinträchtigt wird.

Schliesslich mag es Sie interessiren, zu vernehmen, dass die gegenwärtige Auflage unseres Bibliothekcataloges nebst Supplement nächstens vergriffen sein wird, so dass jetzt schon die Vorbereitungen zur Neuherausgabe getroffen werden müssen.

Dem Herrn Bibliothekar wird Namens der Gesellschaft durch den Herrn Präsidenten, Prof. Hermann, seine Mühe mit der Verwaltung der Bibliothek bestens verdankt.

3.) Der Aktuar erstattet kurzen Bericht über das Jahr 1874/75 von der Hauptversammlung den 4. Mai 1874 bis und mit der Sitzung vom 1. März 1875.

In 13 Sitzungen wurden 11 Vorträge gehalten, nämlich: von den HH. Dr. Schoch, Prof. Em. Kopp, Prof. Hermann, Dr. Baltzer, Prof. V. Meyer, Dr. Kleinert, Prof. Weith, Prof. Schär, Dr. Ch. Mayer, Prof. Culmann, Prof. Schär, und 14 kleinere Mittheilungen gemacht von den Herren Dr. Kollarits 1, Prof. Schär 1, Prof. Heim 2, Prof. Hermann 2, Dr. Ch. Mayer 1, Choffät 1, Dr. Baltzer 1, Prof. Fiedler 2, Ingen. Bürkli 1, Prof. Fritz 1 und Ennes de Soura 1.

Als ordentliche Mitglieder wurden aufgenommen die Herren: Dr. Stickelberger, Privatdocent am Polytechnikum, Prof. Dr. Wundt, Privatdocent R. Escher, Carl Ott, Assistent für Physik am Polytechnikum, Friedrich Weber, Apotheker in Enge, im Ganzen 5 Mitglieder.

Durch den Tod verlor die Gesellschaft ein ordentliches Mitglied, Hr. Prof. J. J. Müller.

Somit beträgt die Mitgliederzahl 151 ordentliche Mitglieder, 33 Ehrenmitglieder und 12 correspondirende Mitglieder.

Zu Comitémitgliedern wurden die HH. Professoren J. J. Müller, Fliegner und Heim ernannt.

Zum Präsidenten für die nächste Amtsdauer wurde Hr. Prof. Hermann, zum Vicepräsidenten Hr. Prof. Schwarz gewählt. Für den resignirenden Hr. C. Escher im Brunnen wählte die Gesellschaft Hr. Schinz-Vögeli zum Quästor.

Der Bericht vom Herrn Präsidenten Namens der Gesellschaft bestens verdankt.

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

A. Geschenke

Von der K. Ungar. naturhistorischen Gesellschaft. Stahlberger, E. Die Ebbe und Fluth in der Rhede von Fiume. 4. Budapest 1874.

Krenner, J. A. Die Eishöhle von Dobschau. 4. Budapest 1874.

Von Hr. Prof. Wolf.

Parchappe, M. Galilée. 8. Paris 1866.

Von Hrn. Prof. Favaro in Padova.

- Favaro, A. Intorno ai mezzi degli Antichi per attenuare le conseguenze dei terremoti. 8. Venezia 1874.
 — Notizie storiche sulle frazioni continue. 4. Roma 1873.

Von Hrn. Prof. Heer.

- Lea, Js. Observations of the genus Unio. 4. Philadelphia.
 — A synopsis of the family Unionidæ. 4. Philad. 1870.

B. Als Tausch gegen die Vierteljahrsschrift.

- Bulletin de la Société mathématique de France. P. II. N° 5.
 Proceedings of the mathematical society of London. N° 66-75.
 Zeitschrift für analytische Chemie. XIV. 1.
 Bulletin de l'académie de Belgique. T. 35-37.
 Mittheilungen der k. k. Gesellschaft des Ackerbaues in Brünn.
 Jahrg. 1874.
 Journal of the geogr. soc. of London. T. 42.
 Proceedings of the R. geogr. soc. XVII. 4. 5. XIX. 3.
 Mittheilungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Leipzig. 1873.
 Annuario della società dei naturalisti in Modena. VIII. 3. 4.
 Atti della società Italiana di scienze nat. XVII. 1-3.
 Jahresbericht des physik. Vereins zu Frankfurt. 1873/74.
 Stettiner entomologische Zeitung. 1875. 1-3.
 Termeszettu dományi Közlöni. 1873.
 Repertorium für Meteorologie. Herausg. v. H. Wild. Bd. IV. 1.
 Annales de l'observatoire physique central, publié par H. Wild.
 1869. 4. 3. Pétersbourg.

C. Von Redactionen.

- Gaa 2. 3.
 Naturforscher. 2. 3. 4.
 Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. 4. 5. 6. 7.

D. Anschaffungen.

- Gauss Werke. Bd. 6.
 Palæontographica. XXII. 6.
 Mémoires de l'acad. des sciences de St. Pétersbourg. T. XXI.
 Middendorf, A. v. Sibirische Reise. Bd. IV. Abthl. II. 2.
 Pfeiffer, Novitates conchologicæ. 23-26.

5. Die Herren Prof. Dr. Friedrich Weber, Adolph Olbert, Lehrer in Männedorf, Prof. Dr. Frankenhäuser, Prof. Imhof in Schaffhausen, und B. Schröder, Chemiker in Zürich, melden sich zur Aufnahme als ordentliche Mitglieder der Gesellschaft.

6. Die Herren Prof. Viktor Meyer und Prof. Charles Mayer werden einstimmig als Comitemitglieder gewählt.

7. Der Antrag von Herrn Prof. V. Meyer, den Beginn der Sitzungen auf 7 Uhr, statt wie bisher auf 6 Uhr, festzusetzen, wird mit Mehrheit angenommen.

8. Im vorigen Jahre war der Beschluss gefasst worden, gemeinschaftlich mit der antiquarischen Gesellschaft öffentliche Vorträge zu veranstalten; aber die Ausführung scheiterte aus Mangel eines passenden Lokales. Diess Jahr kann wahrscheinlich ein solches beschafft werden, und in Folge dessen beschloss man, sich der antiquarischen Gesellschaft, die die Sache bereits wieder organisirt hat, auf's Neue anzuschliessen und wählte zur Leitung eine Commission von 3 Mitgliedern. Die Wahl fiel auf die Herren Prof. Hermann, Prof. Schwarz und Prof. Heim.

9) Nach Beendigung der Geschäfte berichtete Herr Prof. Fliegner über das Bürgin'sche Verfahren, die Adhäsion der Lokomotiven durch Magnetismus zu verstärken.

Die Leistung einer Lokomotive ist das Produkt aus Zugkraft und Geschwindigkeit. Die letztere hängt ab von der Verdampfungsfähigkeit des Kessels, also namentlich von der Grösse der Heizfläche, und diese ist, verglichen mit dem Volumen und Gewicht des Kessels, so gross, dass einstweilen kein wesentlicher Fortschritt in dieser Richtung mehr zu erwarten ist. — Die Zugkraft ist abhängig von den Cylinderdimensionen, dem Dampfdruck und der Belastung der Triebäder („Adhäsionsgewicht“). Cylinderdimensionen und Dampfdruck kann man leicht genügend gross machen. Das Adhäsionsgewicht dagegen ist durch das Gewicht der Lokomotive begrenzt. Bei kleinem Zugwiderstande wird mit Rücksicht auf die verlangte Geschwindigkeit der Fahrt und die dazu nöthige Heizfläche die Maschine so schwer, dass nur ein Theil ihres Gewichtes als Adhäsionsgewicht ausgenutzt wird. Wächst

dagegen der Zugwiderstand und nimmt die Geschwindigkeit ab, so kann der Fall eintreten, dass die Maschine nicht genügend schwer wird. Dann leistet die von Hrn. Bürgin angewandte Magnetisirung der Triebräder gute Dienste.

Das Magnetisiren erhöht nämlich einmal den Druck zwischen Rad und Schiene, dann aber auch gleichzeitig den Reibungscoefficienten. Auf der anderen Seite erfordert sie keine schwereren Schienen, da die Vergrösserung des gegenseitigen Druckes die Schienen in keiner Weise auf Biegung beansprucht. — Da der Gedanke des Hrn. Bürgin, durch Magnetisirung die Zugkraft zu vergrössern, nicht neu ist, sondern nur die Art und Weise der Ausführung, so kam es darauf an, durch Versuche festzustellen, ob sich seine Anordnung bewähre. Derartige Versuche sind an einer älteren Maschine der Nordostbahn angestellt worden, und zwar in der Art, dass von der Versuchsmaschine eine andere fortgezogen wurde. Ein eingeschaltetes Dynamometer gestattete die Zugkraft abzulesen. Es wurde nun der Dampfdruck gesteigert, bis ein Schleudern der Triebaxe eintrat. — Einige Fahrten ohne, einige darauf folgende mit Magnetisirung der Räder ergaben eine Zunahme der Zugkraft um 50 pCt. Ein Abstellen der elektro-magnetischen Maschine liess dann die Zugkraft auf nur 1,38 der ursprünglichen sinken, eine Folge des bleibenden Magnetismus. — Andere Versuche wurden in der Art angestellt, dass die Lokomotive vor einen Güterzug gespannt wurde, sie ergaben an 20 pCt. Zunahme der Zugkraft. Die grosse Differenz ist vielleicht Folge davon, dass bei den zweiten, späteren Versuchen die im Ganzen nur sehr provisorische Einrichtung nicht mehr vollständig in normalem Zustande war. — Ueber die Betriebskosten konnten keinerlei Erhebungen gemacht werden, es ist aber zu erwarten, dass sie sich bei einem in jeder Beziehung gut konstruirten Apparat nicht erheblich hoch stellen werden. Dann kann die Erfindung des Hrn. Bürgin, namentlich für Nebenbahnen in der Schweiz von grosser Bedeutung werden.

Die von Herrn Bürgin zur Magnetisirung benutzte Gramme'sche magneto-elektrische Maschine wurde hierauf von Hrn. Prof. Fr. Weber erläutert und nach der Sitzung von Hrn. Ingenieur Bürgin im Pumpwerk am oberen Mühle-

steg in Thätigkeit vorgewiesen. Hier zeigte derselbe auch die Wirkung der Magnetisirung auf ein kleines Locomotivmodell, welches sich auf einer stark geneigten Bahn befand. Während beim Bergauffahren die Räder ohne Magnetismus stark schleuderten, und das Modell nicht von der Stelle kam, bewirkte Magnetisirung sofort ein ruhiges Auffahren. Ebenso brachte Magnetisirung das bergabfahrende Modell augenblicklich zum Stehen. Die Magnetisirung geschieht so, dass von den drei Rädern einer Seite, das mittlere einen Nordpol, die beiden anderen Südpole darstellen, auf der anderen Seite natürlich umgekehrt. Jedes Radpaar bildet sammt seiner Achse einen Hufeisenmagneten, der an den Achsenlagern durch Messing von den übrigen Eisen der Maschine getrennt ist. —

B. Sitzung vom 7. Juni 1875.

In Verhinderung des Herrn Präsidenten leitet der Vice-Präsident, Herr Prof. Schwarz, die Verhandlungen.

1. Die Herren Prof. Dr. Friedrich Weber, Prof. Dr. Frankenhäuser, Adolph Olbert, Lehrer in Männedorf, Prof. Eug. Imhof in Schaffhausen und B. Schröder, Chemiker in Zürich, werden einstimmig als ordentliche Mitglieder der Gesellschaft aufgenommen.

2. Herr Otto Meister von Stäfa meldet sich zur Aufnahme als ordentliches Mitglied in die Gesellschaft.

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

A. Geschenke.

Von der Sternwarte in Poulkova.
Observations de Poulkova. T. VI.

Von dem Bureau géologique de la Suède.
Carte géologique de la Suède. Livr. 50—53.

Gumaelius, Otto. Om mallersta Sveriges glaciala bildningar. 1, 8. Stockholm. 1874.

Hummel, Dev. Om Rullstens bildningar. 8. Stockh. 1874.

Von den Herren Prof. Siebold und Kölliker.
Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Jahrg. XXV. 1, 2.
Kölliker, A., Festrede am 8. Dec. 1874.

Von Hrn. Prof. Hofmeister.
Uebersicht der Verhandlungen der technischen Gesellschaft
in Zürich 28—30.

Von Hrn. Prof. R. Wolf.
Wolf, R., Astron. Mittheilungen, 37.
Hoefler, J., Histoire de l'astronomie. 8. Paris 1873.
Fellöcker, P. S., Geschichte der Sternwarte Kremsmünster.
4. Linz 1864.

Von Hrn. Prof. Culmann.
Culmann, C., Die graphische Statik. 2. Aufl. 8. Zürich 1875.

Von dem eidgenössischen Baubüreau:
Hydrometr. Beobachtungen. 1874. Juli-Dec.

Vom zürcher. statist. Büreau:
Statistik der Berufsarten des Kts. Zürich. 4. Zürich 1873.

Von Hrn. Dr. Herzog.
Bestimmung einiger speciellen Minimalflächen. 1875.

Von der eidgenössischen Bundeskanzlei:
Rapport mensuel sur les travaux de la ligne du S. Gotthard-
26, 29.

B. Als Tausch gegen die Vierteljahrsschrift:

Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften (in Wien).
Abthl. I. LXIX, 4, 5. LXX, 1, 2. Abth. II. LXIX, 4, 5.
LXX, 1, 2. Abth. III. LXIX, 1—5. LXX, 1, 2.
Nachrichten von der k. Gesellschaft der Wissenschaften. 1874.
Göttingen.
Observations made at Greenwich. 1872.
Memoirs of the R. astronomical society. Vol. 40.
Smithsonian contributions to knowledge. Vol. XIX.
Smithsonian miscellaneous collections. T. XI and XII.
Memoirs of the geological survey of India. X, 2. XI, 1.
Palæontologia Indica. XI. Records. VII. 1—4.
Mittheilungen der Schweizerischen entomologischen Gesell-
schaft. IV. 7.

- Transactions of the entomological soc. of London. 1874. 3, 4.
 Bulletin de la société industrielle de Rouen. II, 4. III, 1.
 Proceedings of the London math. soc. 77, 78.
 Bulletin de la soc. J. des naturalistes de Moscou. 1874, 3.
 Annalen des physikal. Centralobservatoriums von St. Petersburg. Jahrg. 1873.
 Bericht des Vereins für Naturkunde zu Fulda. II u. III.
 Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. VIII, 1.
 Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1874, 4. 1875, 1.
 Verhandlungen 16—18. 1875, 1—5.
 Bulletin de la société Vaudoise des sciences naturelles. Vol. XIII. 74.
 Annalen der k. k. Sternwarte in Wien, Folge III., Bd. 23.
 Vierteljahrsschrift der astron. Gesellschaft. Jhrg. 18, 3, 4. X 1.
 Monatsbericht der k. preuss. Akademie. 1874. Nov.-Dec. 1874.
 1875 1, 2. — Register zu 1859—73.
 Lotos. Herausg. von d. naturhist. Verein in Prag. Jhrg. 24.
 Jahresbericht der Polichia. XXX—XXXII.
 Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens.
 Neue Folge. XVIII.
 Abhandlungen, herausg. v. naturwiss. Vereine zu Bremen.
 Bd. IV. 2, 3 u. Beilage 4.
 Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. N. Folge
 1874. Bd. 10.
 Journal of the R. geolog. soc. of Ireland. Vol. XIV, 1.
 Verhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien.
 Bd. XXIV.
 Jahresbericht der Nicolai-Hauptsternwarte. 1874.
 Mémoires de la société nationale des sciences naturelles de
 Cherbourg. T. XVIII.
 Jahrbücher der k. k. Centralanstalt für Meteorologie. N. F.
 Bd. X. 1873.
 Zeitschrift der österr. Gesellschaft für Meteorologie. Bd. IX.
 Memorie del R. istituto Lombardo di scienze. Vol. XII, 6. XIII, 1.
 Rendiconti del R. istituto Lombardo di scienze. Serie II. Vol.
 V. 17—20. VI. 1—20. VII. 1—16.
 Mémoires de l'académie des sciences etc. de Lyon. Classe des
 sciences. T. XX.

- Annales de la société d'agriculture, d'histoire naturelle et arts utiles de Lyon, 4me série. T. 4—6.
- Annuario della società dei naturalisti in Modena. Anno IX°. 1, 2.
- Korrespondenzblatt des zoolog. mineral. Vereines in Regensburg. Jahrg. 27.
- Journal of the chemical society. 1874. Nov.-Dec. 1875. Jan.
- Sitzungsberichte der physical. mediz. Gesellschaft zu Würzburg. 1873/74.
- Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft. Bd. XXVI. 4.
- Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. Jahrg. 1874.
- Sitzungsberichte der math. phys. Klasse der baier. Akademie. 1874, 3.
- Académie des sciences et lettres de Montpellier. Mémoires VIII. 2. Médecine IV. 6.
- Nederlandsch kruidkundig archief. II serie. I, 4.
- Archives néerlandaises des sciences exactes et natur. IX, 4, 5.
- Natuurkundige Verhandelingen der Holland. matsch. III. Deel II, 3, 4.
- Natuurkundig Tijdschrift von Nederlandsch Indie. D. XXXIII
- Tijdschrift voor Indisch Taal-Land-en Volkenkunde. XXI. 3, 4. XXII. 1—3.
- Notulen van het Bat. genootschap. XIII, 1—3.
- Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Magdeburg. 5 u. 6 nebst Jahresbericht 4 u. 5.
- Société des sciences physiques et nat. de Bordeaux. Extr. des procès-verbaux.

C. Von Redactionen:

- Technische Blätter. Red. v. Fr. Rick. VII, 1.
- Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. Jahrg. VIII. 9.

D. Anschaffungen:

- Mädler, J. H. Untersuchungen über die Fixsternensysteme. Theil 2. fol. Mitau u. Leipzig 1848.
- Philosophical transactions of the R. soc. of London. 1874, 2.
- Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle, X. 3.
- Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. 1873, 1.

Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. 1873, 1.
 Mohr, Ed., Nach den Victoriafällen der Zambesi. 2 Thle. 8.
 Leipzig 1875.
 Annuaire du Club Alpin Français. I. 1874. 8. Paris 1875.
 Livingstone, D. Letzte Reise in Central-Afrika. 1.
 Häckel, Ernst. Natürliche Schöpfungsgeschichte. 5. Aufl. 8.
 Berlin 1874.

Annalen der Chemie, Bd. 176, 1—3. 177, 1.

Schmidt, J. F. J., Studien über Erdbeben. 8. Leipzig 1875.

Schweiz. meteorol. Beobachtungen. Supplementband. Lief. 1.

4. Herr Topograph Dr. J. M. Ziegler aus Winterthur hält einen Vortrag „Ueber Orographie und Geologie des Ober-Engadin und der Berninagruppe“ unter gleichzeitiger Vorlegung der bezüglichen von seiner Hand herrührenden topographischen und geologischen Karte dieser Gegend (1 : 50000), für deren letztere die Angaben des verstorbenen Professor Theobald benutzt wurden, und schloss daran einige allgemeine Bemerkungen über die Bildung unserer Erdkruste an. Wir sind in den Stand gesetzt, folgenden Auszug aus diesem Vortrage mitzutheilen :

„Da der Vortragende eine frühere Mittheilung „über topographische Karten“ mit der Bemerkung geschlossen hatte, „dass fortschrittliche Entwicklung in diesem Gebiet ein gegenseitiges Verständniss des Geologen und des Topographen erfordere“, ist ihm die Obliegenheit geworden, den Nachweis zu liefern, dass ihm selber darum zu thun war, die Rathschläge des Geologen zu nützen.

„Vorerst ein Paar Bemerkungen über die Configuration der Gegend und die Aussenformen der Gebirgsglieder. Obwohl die Grundfläche des in Graubünden und dem angrenzenden Italien liegenden Gebietes nur etwas über 140 □Stdn. misst, kann man in den Erhebungen und Thälern Aehnlichkeit finden mit den gleichliegenden Theilen der centralen Schweiz zwischen Rhone und Rhein, mit den südlichen Walliser oder Monte Rosa- und mit der Rhäticon-Kette, welche sämmtlich im Hauptkamm Ost-Nord-Ost Streichen haben und die Seitenkämme nördlich senden. Die Aussenform der Berge weist auf die Eiszeit zurück, welche schliesslich durch Ab-

rundung von Kanten und scharfen Ecken der Gegend die Physiognomie zwar nicht aufgedrückt, aber dieselbe doch modificirt hat. Das vorliegende Kärtchen der Gletscherspuren jener Gegend weist auf den allmäligen Rückgang dortiger Eisfelder hin, während der letzten Periode dieser langen Epoche. Die charakteristischen Erscheinungen lassen sich in folgenden Sätzen zusammenstellen: 1) vorzugsweise dort, wo weit verzweigte Seitenthäler jeweilen in Ein Hauptthal münden, entstand grosse Cumulation von Eis, also auch von Gufferstoff. Die so angehäufte Masse hielt länger an als die oberen schwächeren Eisstränge. Spuren findet man deutlich unterhalb Molins und Stalla in Oberhalbstein, zwischen Samaden und Ponte in Engadin, in der Ebene von Bormio, in Forbicina Val Malenco und bei San Martino Val Masino und an anderen Orten. 2) An den Gehängen links und rechts im Ober-Innthal finden sich erratische Blöcke alle aus Julier-Granit, welche darthun, dass eine Zeit lang, die Jahrzehnte schwankend geblieben, die Engadinerseen ihre Eisdecke im Sommer abzulegen begannen, bis dieses zur Regel der Jahreszeit ward. 3) Gewähren die Eisfelder in Nord und Süd der Berninagruppe (welch' letztere Anno 1874 zuerst topographisch verzeichnet erschienen) ein weites Gebiet für Gletscherstudien, um der Gegensätze willen, welche die Nord- und Südhalde der Insolation verdanken. Dazu kommen vom Frühjahr bis Herbst die stetig aus Veltlin aufsteigenden warmen Dünste bei Tage, und Nachts die rasche Abkühlung in der Höhe, welche grossen Einfluss üben und zu Beobachtungen einladen. Es ist daher zu wünschen, dass auf der italienischen Seite meteorologische Stationen errichtet würden, wie wir solche in Castasegna, Sils, Brusio und Bevers besitzen.

„Die bevorzugte Aufmerksamkeit der Anwesenden möchte der Vortrag auf die geolog. Verhältnisse richten. Es sei gestattet vorerst die hohen Anerkennungen auszusprechen, welche wir dem verewigten Professor G. Theobald schulden, theils als Bearbeiter der „geologischen Karte“ (für uns Blatt XV und XX des Atlases von Dufour) und der „geologischen Beschreibung“ eines grossen Theils von Graubünden, theils als Verfasser der „Naturbilder aus den rhätischen Alpen“.

Durch Benützung dieser reichen Materialien wurde des Topographen Aufmerksamkeit belebt, sein Nachdenken geschärft. Denn es liegt nahe, dass man aus dem Bau der Gebirge auf deren richtiges Darstellen in Topographie geführt wird, von dieser aber werden die Gedanken rasch auf geographische Formen gelenkt. Darauf kann nicht ausbleiben, dass dabei nach kosmischen Kräften gefragt werden muss. — Nun ist es der wissenschaftlichen Forschung unverwehrt, den Ausgangspunkt ihrer Untersuchungen da zu wählen, wo er dem Beobachter nahe liegt. Daher kam es, dass man vom Begehren erfasst wird, aus der Physiognomie einer Gegend Rückschlüsse zu thun auf Charakter und Geschichte derselben.

„Das in Frage stehende Gebiet ist sehr arm an Petrefacten, und diejenigen Exemplare, welche man gefunden, sind so schlecht erhalten, dass die Species schwer bestimmbar ist. Somit ist der Beobachter angewiesen, auf Felsen und deren Lagerung ein scharfes Auge zu richten, was dem, der darauf ausgeht, Spuren dynamischer Vorgänge zu finden, nicht hemmend, sondern fördernd sein muss. Noch ein weiterer Grund hiefür liegt in Folgendem: Der bei uns in freundlicher Erinnerung lebende Jules Marcou schrieb unlängst „die Classification der Sedimente ist provisorisch“. Roderick Murchison warnte, schon lange her, auf Resultate, nur aus sedimentärem Gestein gefolgert, einen ausschliesslichen Werth zu legen; in seiner letzten Presidents-Adress an die geographische Gesellschaft in London sagte er eine Reaction voraus und empfahl auf das zu achten, was Felsen (rocks) bedeuten. Ferner kommen dazu noch die Ergebnisse gründlicher Tiefenmessungen des Meeres. Noch vor der viel besprochenen Challenger-Expedition fanden Dr. Carpenter und Professor Wyville Thomson Anno 1869 im Meeresgrunde Thierchen, welche auf polare Strömungen hinweisen, nahe und in gleicher Tiefe solche, welche nur in warmer Temperatur, also durch Aequatorialströmung existiren.

„Alles das ermuthigt zu Folgerungen gemäss Spuren dynamischer Vorgänge. — Die vorhandenen Reste aus Trias-Gestein gewähren hiefür Anhaltspunkte in Menge, weil deren heutige Lagerung auf Bewegungen hindeutet, welche sie,

durch die Unterlagen gezwungen, mitmachen mussten. Durchweg in Unter- wie in Ober-Engadin findet der Beobachter (zumal dort wo verschiedene Gesteine verwitterte Theile neben einander liegen haben), dass die Sedimente weniger innig mit den krystallinischen Schiefern zusammenhängen als diese mit dem Granit. In Folge durften Erwägungen Platz haben, welche die verschiedenen Lagerungsweisen der Sedimente derart berücksichtigen, dass sie Stelle für Stelle einer Prüfung unterwerfen, ähnlich wie der Mathematiker eine analytische Formel zu discutiren hat, mit dem Unterschiede, dass die Coordinaten des Raumes als die bekannten, die mechanischen Kräfte (d. h. ihre Werthe) als die unbekanntenen Grössen betrachtet werden. Nach Diskussion der charakteristischen Stellen ergab sich als Schlussfolgerung: „Die krystallinische Unterlage hat mit den überliegenden Sedimenten leichtes Spiel gehabt.“ — Bei der stetig fortschreitenden Erstarrung der Erdkruste haben die Regungen der krystallinischen Masse der ungeheuren Erosion in den Sedimenten vorgearbeitet, so dass die Frage nahe lag: „Wie ist bei Verminderung der äusseren Rinde dafür gesorgt, dass die gesammte Kruste im Gleichgewicht bleibt?“ Antwort: „vom Innern her.“ Hiebei ist uns das, was Professor B. Studer noch jüngst über Granit und Gneis veröffentlicht hat, kongruent erschienen mit dem, was die Berninagruppe in natura zeigt. Die krystallinischen Massen sind in einem gewissen Zustand von Plastizität in die Sedimente hineingepresst worden, welch' letztere, darauf der Verwitterung anheimgefallen, die Granite lange geschützt hielten, so dass diese, vielleicht schon desshalb, von Erosion mässige Spuren zeigen. (Vorweisung von Photographien aus Engadin, Malenco, Masino.) Man darf folgern, dass den Graniten Funktionen zuzuschreiben sind, welche denselben einen konstanten Antheil an der Formbildung der Erdkruste beizumessen.

„Hier stehen wir auf einem Punkte, welcher viele Controversen veranlasste und erinnern uns an den Vortrag von Prof. Fliegner (December 1873) über die Falb'sche Theorie der Vulkan-Ausbrüche und Erdbeben, aber auch an eine in der Folge stattgefundene Unterredung mit dem leider viel zu

frühe von uns geschiedenen Professor J. J. Müller. — Wie aus einer Gewitterwolke blitzten seine Augen, als für Falb's Ansicht Geltung auch im heutigen Stadium verlangt ward. — Es ergab sich, nicht als Compromiss, sondern als gemeinschaftliche Ueberzeugung: „Dass in voraufgegangenen Perioden die Gezeiten des feuerflüssigen Erdinnern sich geltend machen mussten.“ Mittlerweile darf man Falb die Genugthuung lassen, dass er den von ihm angekündigten Ausbruch des Aetna im August 1874 mit eigenen Augen geschaut hat.

„Es tritt nun in unsere Betrachtung ein neues Element ein, die Drehung der Erde, welcher wir Abplattung der Pole und Anschwellung unter den Tropen verdanken. Dabei dürfen wir nicht vergessen, dass dessenungeachtet eine mässige Elliptizität des Aequators (nach Clarke $\frac{1}{326915}$) eingetreten ist, welche kaum der Centrifugalkraft, sondern Vorgängen wird beigemessen werden müssen, welche sich auf Erstarrung der Kruste und Regungen im Innern beziehen lassen.

„Mit einem Male treten geographische Formen als gültige Leitlinien uns vor die Seele. Damit hängt aber zusammen, dass wir vorerst den Paläontologen befragen, welcher fossile Pflanzen aus den Polar-, wie aus den tropischen Gegenden untersucht hat. Prof. Oswald Heer sagt in seiner Flora arctica, dass vom Nordpol gegen den Aequator die Vegetation Verbreitung gefunden, . . . dass aber in einer späteren Zeit, welche er als die tertiäre voraussetzt, gewaltige Veränderungen an der Erdoberfläche stattgefunden, so dass von Osten her, aus Asien, die Mehrzahl der Obstsorten nach Europa gekommen sind. — Wenn wir diesen Ausspruch erwägen, so dürfen wir die geographische Lage der heutigen Erdtheile auf die Zeiten vor und nach dem Eintritt der Elliptizität des Aequators beziehen. (Es wird eine Polarprojection der Erde mit den Meridianen der längeren und der kürzeren Aequator-Achse vorgewiesen.) Es ist nicht gestattet in eine längere Diskussion einzutreten, wir fassen den nachfolgenden Gedankengang in folgende Sätze: 1) Wegen relativ ruhigem Zustande der Polargegenden konnte eine Kruste sich dort zuerst bilden. 2) Wenn ein Tertiärland im Atlantischen Meer bestanden hat und J. Klater's Lemmia im indischen

Ocean, so lag jenes nördlich, diese südlich dem Aequator, des Gleichgewichtes wegen, wie das heute mit Nord-Afrika und dem nördlichen Süd-Amerika der Fall ist. So lange die Erdrinde gleichmässiger Festigkeit baar war, konnte den hypothetischen Erdtheilen kein Bestand werden, wegen Störung durch die inneren Gezeiten. 3) Der Begriff von Tertiär-Zeit und der jüngeren Epochen verlangt ein verlängertes Zeitmaass, wie Dr. Karl Mayer's Tabellen der Terrains tertiaires nahe legen. Die älteren Gebilde rücken nachgerade ins graue Alterthum zurück. 4) Die Kenntniss der Sedimente ist nur eine Zeittheilung, nicht eine Erweiterung des Gedankenganges zum Verständniss aller Perioden. 5) Die Aehnlichkeit der 3 Paare südlicher Extremitäten in Asien und Europa, welche Karl Ritter zuerst betonte, scheint zusammenzuhängen mit gemeinschaftlichen Bewegungen bei Gestaltung beider Erdtheile und der Zeit nach vor den Eintritt der Aequator-Elliptizität zu gehören. 6) Endlich kommen wir auf die Stellung der alten zur neuen Welt und auf Oskar Peschel's Ansicht von der Hebung der Gebirgsketten am Rande der Festländer. Die amerikanische Cordillera hob sich demnach mit oder nach dem Eintritt der Elliptizität des Aequators, weil eine Wirkung parallel den Meridianen wahrscheinlich erst dann stattfinden konnte, als diejenige nach den Parallelen durch fortgeschrittene Erstarung weniger Raum hatte.

„Wie schön, dass immer der Zusammenhang in den einzelnen Disciplinen der Naturwissenschaften kund wird. Eine Ermunterung zum gegenseitigen Austausch der Gedanken über Wahrnehmungen und Auffassungsweisen, mit und ohne Reibung der Geister.“ —

5) Herr Dr. Stickelberger machte eine Mittheilung über einen die Integrale algebraischer Funktionen betreffenden von Abel herrührenden Satz.

6) Zum Schlusse sprach Herr Prof. Dr. K. Mayer über das Alter der Uetliberg-Nagelfluh: „Wie in Zürich männiglich bekannt, besteht die Kuppe des Uto aus sogen. Nagelfluh, d. h. Fluss-Geröll-Conglomerat, während die Masse des Berges und der Albis-Kette überhaupt der gewöhnlichen,

hier aus abwechselnden Sandstein und Letten gebildeten, oberen Süsswasser-Molasse angehört. Diese Uetliberg-Nagelfluh zeichnet sich sowohl durch ihre Lagerung auf einem hohen und schmalen Berge als durch ihre verschiedenartige Natur und durch eine fernere, etwas seltene, Eigenthümlichkeit aus: sie ist nämlich partienweise sehr fest und hat dann einen eigentlichen Sandstein als Bindemittel, während andere Partien nur halbfest, durch Kalksinter leicht verkittet sind und endlich ganze Streifen bloss aus losem Gerölle, das selbst in Grus und Sand übergeht, bestehen. Die Gerölle stammen von Gesteinen der Graubündtner- und Glarner-Alpen, aber auch von den älteren Molasse-Sandsteinen ab. Einzelne sind über kopfdick, sehr viele faust- oder eigross und alle sind abgerundet, die mittelgrossen u. kleinern sogar fast alle deutlich flachgerollt, genau wie die Geschiebe eines grossen Flusses. Was aber diese Gerölle ganz besonders auszeichnet, da sie diese Eigenthümlichkeit nur mit der tortonischen (obermiocänen) Nagelfluh von Winkeln und St. Gallen und mit der messinischen (miopliocänen) Nagelfluh der Hörnli-Kette und altersverwandten schweiz. Nagelfluhen gemein haben, ist, dass an den meisten von ihnen Eindrücke von verschiedener Grösse und Tiefe zu sehen sind, welche offenbar durch die benachbarten Gerölle, unter der auflösenden Mitwirkung der überschüssigen Kohlensäure, welche das Flusswasser in seinem Gehalte an doppeltkohlensaurem Kalke besass, bewerkstelligt wurden. — Diese Uetliberg-Nagelfluh nun ist in Zürich von jeher als ein Produkt der ersten Gletscherzeit betrachtet worden, und wir finden diese Ansicht unter Anderem sowohl in der „Uebersicht der Geologie des Kantons Zürich“, von den Herren Professoren Escher von der Linth und Mousson, 1862, Seite 7, als in Herrn Mösch's geologischer Beschreibung des Kantons Aargau, 1867, Seite 247 ausgesprochen, während ihr bis jetzt meines Wissens von keiner Seite widersprochen worden ist.

„In Folge meiner geologischen Untersuchungen im Auslande indessen und speziell in Folge meiner Auffindung eines Normal-Profiles von mehr als der Hälfte der Tertiär-Formation am Nordfusse des ligurischen Apennins, eines Normal-Profiles, welches eine Menge sonst mehr oder weni-

ger vereinzelter Tertiär-Ablagerungen, so zu sagen, in Reih' und Glied aufweist und daher mit Sicherheit einzureihen erlaubt — bin ich indessen in den letzten Jahren zur Ueberzeugung gelangt, dass jene Ansicht der Escherschen Schule über das Alter unserer Uetliberg-Kuppe eine irrige sei und dass vielmehr die betreffende Nagelfluh einem jetzt wohlbekannten und weit verbreiteten, ächt tertiären und zur gleichen Stufe wie unsere obere Süsswasser-Molasse gehörenden geologischen Niveau entspreche. — Folgendes sind die Gründe, worauf sich meine Ueberzeugung stützt:

„Die Hypothese, dass das Uetliberg-Conglomerat ein Gebild der ersten Gletscherzeit sei, stösst bei näherer Prüfung auf zwei Reihen von Thatsachen, welche mit ihr schlechterdings unvereinbar sind. Für's erste steht die evidente Thatsache, dass diese Nagelfluh das Produkt eines Flusses und zwar eines aus dem Wallenstadter Thale kommenden grossen Flusses ist, bei der genannten Hypothese mit jener anderen Thatsache in unlösbarem Widerspruch, dass zur ersten Eiszeit, und auch im ersten Anfange dieser schon, bei uns die Bodengestaltung bereits die gegenwärtige war. Dass in der That zur ersten Eiszeit unsere Molasse-Thäler schon vorhanden waren, erhellt aus dem Vorkommen typischer erraticer Blöcke mit Krützen unter der diluvialen oder interglacialen Schieferkohle von Wetzikon, Dürnten und Uznach, wie solches Herr Escher von der Linth für Dürnten, ich für Uznach und zuletzt Herr Messikommer für Wetzikon constatirt haben. Hatten aber zur ersten Eiszeit die Albis-Kette und die Thäler östlich und westlich davon bereits ihr jetziges Relief, so mag man sich die damaligen Gletscher so immens und weltstürmend und die ihnen entströmenden Fluthen so gewaltig vorstellen als man will, man wird bei dieser noch durch keine bestimmten Daten gerechtfertigten Annahme weder das Gesetz der Schwere, welches diese Fluthen und die von ihnen fortgeschobenen Geröllmassen in die Thäler bannt, noch das Gesetz der Gletscheroberfläche-Gestaltung, welches keinen Bach, geschweige denn einen grossen Fluss, auf den Gletschern duldet, vergessen dürfen. Die zunächst liegende Hypothese aber, dass unser Eiszeitfluss eine Geröllmasse, welche vom

Seethal-Niveau bis zur Kuppe des Uetlibergs reichte, gebildet, wäre aus allen möglichen Gründen rein absurd.

„Die zweite Reihe von Thatsachen, welche als mit der alten Annahme unvereinbar erscheinen, bezieht sich auf die Gesteinsbeschaffenheit unserer Uto-Nagelfluh und auf den allmäligen Uebergang dieser nach unten in die Molasse der Albiskette. Wie gesagt, ist ein grosser Theil dieser Nagelfluh, wie die ältere der Voralpen, vollkommen erhärtet und besteht dann ihr Cement aus einem eigentlichen harten Sandstein. Wo aber in aller Welt haben wir aus der ersten Eiszeit ein solches erhärtetes Gestein und wie hätte sich ein solches, in so kurzer Zeit, zu oberst auf einem Berge ausbilden können? Und wenn dieses Conglomerat altdiluvial wäre, müsste es nicht durch eine ganz scharfe, wie gewöhnlich unregelmässige und wellenförmige Grenzlinie, welche der Zeit der Bildung unserer Thäler, d. h. der pliocänen Zeit entspräche, leicht sichtbar von der Molasse getrennt sein? Statt dessen aber bemerkt man gegenwärtig, in der Kiesgrube vor dem neuen Gasthofe, den schönsten allmäligen Uebergang des Conglomerats in die Molasse!

„Kann aber aus allen angeführten Gründen die Uetliberg-Nagelfluh unmöglich der sogenannten Eiszeit angehören, so fragt es sich, welchem der zunächst älteren Niveaux sie entspreche. Hier meine bestimmte Antwort auf diese Frage: Die Forschungen der Paläontologen Gaudry, Gervais, Lartet Vater, Sandberger und Suess haben es mir in der neueren Zeit ermöglicht, an der Hand meiner eigenen stratigraphischen Untersuchungen, namentlich in Oberitalien, einen Horizont in der oberen Hälfte der Tertiär-Formation festzustellen*), der sich kurzweg als derjenige der Eppelsheimer Schichten oder des *Dinotherium giganteum* (ein riesiges, mit dem Flusspferde verwandtes Säugethier), bezeichnen lässt, welcher s. g. Horizont die durch ihre Artenzahl berühmten Säugethier-Faunen von Eppelsheim bei Mainz, Simore bei

*) Ch. Mayer, *Tableau synchronistique des terrains tertiaires supérieurs*. — Zurich, 1868.

Auch, Mont-Léberon bei Apt und Pikermi bei Athen geliefert hat, und den Suess zuerst, nach einem darauf stehenden Wiener Palast Belvedere-Schichten, ich aber, der Konsequenz halber, Eppelsheimer Schichten benannt habe. Das relative Alter dieser Unter-Abtheilung nun ist ein ganz sicheres: Ueberall bildet sie die obersten Schichten der vorpliocänen Tertiärgebilde und speciell der mio-pliocänen Stufe, welche ich Messinian benannt habe. Bei Mainz lagert sie auf dem Blättersandsteine von Laubenheim, der bekanntlich unserer oberen Molasse entspricht. Im Wiener Becken ruht sie auf den Inzersdorfer Congerien-Schichten, deren Alter nach Sandberger's und meinen paläontologischen Untersuchungen mit demjenigen der oberen Süßwassermolasse genau übereinstimmt. Am Mont-Léberon nimmt sie die oberste Stelle im Profile ein, welches die miocänen helvetische und tortonische Stufen und noch drei darüberfolgende mio-pliocäne Abtheilungen aufweist. Im nördlichen Apennin endlich lagert sie zwischen den Gypsmergeln mit der Flora von Oeningen (Heer, Flora tert. Helvet. 3, Seite 68) und den unterpliocänen blauen Thonen (so zu Cassano bei Tortona und zu Tabliano bei Parma). Diese Eppelsheimer Schichten zeichnen sich aber petrographisch dadurch aus, dass sie aus Sand und Conglomerat bestehen, welchen im Wiener Becken und im Apennin Lignit-Lager oder Schmitzen untergeordnet sind. Im Apennin ist das Conglomerat, gerade wie die Uto-Nagelfluh, bald lose, bald durch Kalksinter leicht verkittet (Stazzano, Cassano), bald durch Sandstein cementirt (Tabliano) und es hat, in den ersten Fällen, das gleiche löcherige und ruinenhafte Aussehen wie bei uns (Scrivia-Brücke bei Cassano). Die Mächtigkeit dieser Abtheilung ist in der Regel nicht gross, doch erreicht sie bei Tortona 3—400 Fuss und zeugt so für die Dauer der Zeit, während welcher der damalige Po hart am Rande des Apennins geflossen ist. Was liegt nun näher, als unsere Uto-Nagelfluh mit diesem weitverbreiteten und strati- wie petrographisch mit ihm so vollständig übereinstimmenden Niveau von Eppelsheim zu parallelisiren? Diese Parallelisirung löst in der That nach Wunsch alle Schwierigkeiten, welche sich sonst der Erklärung der Bildung dieses Gesteins entgegen-

stellen. Fällt nämlich seine Ablagerung vor der pliocänen Epoche, also vor Entstehung unserer Molasse-Thäler, so ist es ganz natürlich dieselbe in Zusammenhang mit einem der grossen Flüsse der Dinotherium-Zeit zu bringen, welcher Fluss, statt über den Albisrücken, bergauf und bergab, einfach auf dem Rücken der noch horizontalen und noch nicht zu Bergen und Thälern erodirten oberen Süsswasser-Molasse, von Weesen her gegen den Jura floss. Dieser Fluss, der damalige Rhein oder ein Zweig davon, war jedenfalls ungleich grösser und zahmer als unsere Sihl und Limmat und er vermochte daher ganz gut, auf seinem Wege bis zu uns, mittelgrosse Gerölle durch langsames Fortschieben flach zu rollen, was kleinere und wildere Flüsse bekanntlich nur in einem kleinen Verhältnisse thun. Die sammt darunter liegendem losen Conglomerate noch circa 80 Meter mächtige Uto-Nagelfluh bildet also den natürlichen Abschluss der oberen Süsswasser-Molasse (Messinian II) und gehört in der Classification unter die Rubrik oberes Messinian (Messinian III).

Herr Prof. Heim erklärte in einer längern Entgegnung die Ansichten des Herrn Prof. Mayer für nicht annehmbar, bis entsprechende Petrefakten aus jener Nagelfluh vorgezeigt werden.

Nachträgliche Bemerkungen von Herrn Prof. Mayer: „1) Die Herren Gaudry und Sandberger unterscheiden nunmehr, nach gewissen Faunen-Charakteren, zwei Niveaux im oberen Messinian, das von Eppelsheim und Mont-Léberon und das von Pikermi. Entsprechen nicht vielleicht das lose Conglomerat der Albis-Höhen dem ersten und die Uto-Nagelfluh dem zweiten Niveau?“ 2) Die Thatsache, dass, zur obermessinischen Zeit, ein Alpenfluss, da wo jetzt die Uto-Kuppe sich erhebt, geflossen ist, legt die Idee nahe, dass die Albiskette just diesem Flusse ihre Entstehung verdanke, indem sein zum Theil agglomerirtes und festgewordenes Gerölle der Erosion einen grössern und längeren Widerstand geleistet haben mag, als der Molasse-Letten. Es wäre dies eine sonderbare Consequenz; ein altes Flussbett Ursache der Entstehung eines langen Bergrückens!

3) Das Vorkommen von Moränenüberresten aus der zweiten Gletscherzeit am nördlichen und südlichen Fusse der Uto-Kuppe hat wohl mit zu der Ansicht geführt, dass letztere der ersten Eiszeit angehöre. Dank den Eisenbahneinschnitten und sonstigen Grabungen auf dem Uto ist es indessen, bei einiger Aufmerksamkeit, jetzt leicht die so verschiedenen alten Gebilde der Uetliberg-Höhe auseinanderzuhalten. Es liegt z. B. auf der Hand, dass die ungeschichteten losen Massen kleiner Gerölle, mit einzelnen kleinen Blöcken, welche unterhalb der Eisenbahn-Station dem Schutte und Schlamme der Moräne beiliegen, nicht zur Uto-Nagelfluh oder zum unteren Uto-Conglomerat mit Molasse-Bänken gehören, sondern diesen vom Gletscher entnommen worden sind. Die obere Grenze des Gletschers scheint übrigens durch die von ihm polirte obere Molasse-Bank der Kiesgrube vor dem neuen Gasthofe angezeigt zu sein. Die Uetliberg-Kuppe ragte darnach, während der höchsten Entwicklung der zweiten Gletscherzeit, inselartig aus dem Eismeere hervor; diess lehrte schon Professor Escher von der Linth.“

C. Sitzung vom 5. Juli 1875.

1) Herr Otto Meister von Stäfa wird einstimmig als ordentliches Mitglied in die Gesellschaft aufgenommen.

2) Da Herr Professor Schwarz in Folge Berufung nach Göttingen auf nächsten Herbst Zürich verlässt, so muss ein neues Mitglied in die Commission zur Arrangirung von Vorträgen gewählt werden. — Die Wahl fällt auf Herrn Prof. Viktor Meyer, und da er des Bestimmtesten ablehnt, so wird Herr Prof. Emil Kopp in diese Commission gewählt.

3) Als Abgeordnete an die diessjährige Versammlung schweizerischer Naturforscher in Andermatt werden die Herren Prof. Hermann und Prof. Heim gewählt.

4) Es ist ein Schreiben eingegangen von der „Société impériale des naturalistes de Moscou“, in welchem sie anzeigt, dass am 15. October 1875 eine feierliche Sitzung zu Ehren des 50-jährigen Dr.-Jubiläums des Geheimrath und Ritter von Waldheim, ihres gegenwärtigen Präsidenten, stattfindet, um, wenn man es wünsche, einige Worte der Sympathie über-

senden zu können. — Es wird der Herr Präsident beauftragt, zur Zeit ein Beglückwünschungstelegramm zu schicken.

5) Herr Bibliothekar Dr. Horner legt folgende, seit der letzten Sitzung neueingegangene Bücher vor:

A. Geschenke:

Von Hrn. Dr. Vogler in Wetzikon.

Cherubin d'Orléans. La dioptrique oculaire, fol. Paris 1671.

Von den Herausgebern.

Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, von Siebold und Kölliker. Bd. XXV. Suppl.-Heft 1.

Von dem Verfasser.

Favaro, Ant. Saggio di cronografia dei matematici dell'antichità. 4. Padova 1875.

Von dem Schweiz. Eisenbahn- und Handelsdepartement.

Geschäftsbericht 3 der Direktion der Gotthardbahn. 4. Zürich 1875.

Kaufmann, J. Der Bau des Gotthardtunnels. 4. Zürich 1875.

B. Als Tausch gegen die Vierteljahrsschrift:

Journal of the chemical society. 1874. Dec. 1875. Jan.—April.

Berichte des naturw.-med. Vereines zu Innsbruck. Jhrg. V.

Monatsbericht der k. pr. Akademie. 1875. März.

Oversigt over det K. Danske Videnskabernes selskabs forhandling, 1874. 2.

The journal of the R. Geogr. society. Vol. 44.

Verhandlungen des Vereins für naturwiss. Unterhaltung zu Hamburg, 1871—1874.

Bericht über die Senckenbergische naturforsch. Gesellschaft. 1873—74.

Stettiner entomologische Zeitung. 1875. 4—6.

Verhandlungen der phys. medicin. Gesellschaft in Würzburg. N. F. VIII. 3, 4.

Mémoires de la société des sciences phys. et nat. de Bordeaux T. X. 2.

Sitzungsberichte der math.-phys. Classe der k. bayer. Akad. der Wissensch. 1875. 1.

Annuaire de l'académie royale des sciences etc. de Belgique.
1874.

Proceedings of the London mathemat. soc. 79, 80.

C. Von Redactionen:

Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, 1875. 8-12.

D. Anschaffungen:

Young, Th. Miscellaneous works. Ed. by Peacock. 3 vol. London 1853.

Poncelet, J. V. Introduction à la mécanique industrielle.
3me édit. 8. Paris 1870.

Schmidt, J. C. E. Lehrbuch der analytischen Optik. 8. Göttingen 1831.

Dühring, Dr. E. Kritische Geschichte der allg. Principien
d. Mechanik. 8. Berlin 1873.

Jahrbuch des Schweiz. Alpenclubs. Jahrg. X.

Goldfuss, Aug. Petrefactæ Germaniæ. Th. 3.

Botanische Abhandlungen. Herausg. von Johs. Hanstein.
Bd. II. 4.

Meinicke, L. E. Die Inseln des stillen Oceans. Thl. 1. 8.
Leipzig 1875.

Palæontographica. Bd. XX. 8.

La Rive, A. de. Traité d'électricité, T. 3me. 8. Paris 1858.

Baillon, H. Histoire des plantes. T. 1-5. 8. Paris 1867-74.

Loriol, Royer et Tombeck. Description des étages Juras-
siques de la Haute-Marne. 4. Paris 1872.

Briot et Bouquet. Théorie des fonctions elliptiques. 2me
éd. 4. Paris 1875.

The transactions of the Entomolog. soc. 1874. 5. 1875. 1.

Schweiz. meteor. Beobacht. Tit. z. X. XI, 1. XII. 1.

6) Herr Prof. Weilenmann hält einen Vortrag über ein neues Aneroidbarometer und über die günstigste Zeit für barometrische Höhenmessungen. Derselbe wird später in der Vierteljahrsschrift vollständig mitgetheilt werden.

[A. Weilenmann.]