

Bericht
über
die Verhandlungen

der
Naturforschenden Gesellschaft
in Zürich.

Anfangs April 1836 bis Ende 1837.

Von
dem Aktuar der Gesellschaft
Ferd. Keller. V. D. M.

Auf Anordnung der Gesellschaft für ihre Mitglieder gedruckt.

Zürich,
gedruckt bei Orell, Füßli und Compagnie.
1838.

An die Mitglieder der Gesellschaft.

Bei Vorlegung des letzten Berichtes hatte ich mehrere Veränderungen zu erwähnen, welche die Gesellschaft, um sich freier bewegen zu können, in ihren Einrichtungen getroffen hatte. Auch in dieser Berichterstattung liegt es mir ob, eine wesentliche Umgestaltung in der Organisation des Vereins anzuführen, die unter den gegenwärtigen, von der Zeit der Stiftung so sehr verschiedenen, Verhältnissen nothwendig vorgenommen werden mußte.

Nach einem Beschlusse vom 19. März 1838 hat nämlich §. 5 der Statuten, nach welchem die Gesellschaft wöchentliche Sitzungen hält, die Abends 5 Uhr beginnen u. s. w., folgende Form erhalten:

- a) Die Versammlungen finden monatlich wie bisher an einem Montage Statt, wozu die Mitglieder jedesmal durch den Abwart eingeladen werden.
- b) Die Sitzung beginnt im Winter um 6, im Sommer um 7 Uhr.
- c) Anstatt einer einzigen Vorlesung sollen jedesmahl über mehrere verschiedenartige Gegenstände schriftliche oder mündliche Vorträge gehalten werden.
- d) Nach Beendigung der Geschäfte ist der Rest des Abends gesellschaftlicher Unterhaltung gewidmet.

Von besonderer Wichtigkeit für gegenseitige Belehrung war bei e) die Einführung von Berichterstattungen über die Fortschritte, welche die verschiedenen Zweige der Naturwissenschaften fortwährend machen.

Da es nämlich bei dem Umfange derselben, auch dem emsigsten Forscher, an Zeit gebricht, selbst nur mit den Hauptresultaten bekannt zu werden, so muß es jedem Mitgliede höchst willkommen sein, aus dem Munde eines Mannes vom Fache die neuesten Entdeckungen und Versicherungen von Zeit zu Zeit zu vernehmen.

Da fast alle Lehrer der Naturwissenschaften und Mathematik an der Hoch- und Cantonschule Mitglieder unseres Vereines sind, so ließ sich von diesen Männern um so eher erwarten, daß sie, die ihrer Stellung nach den Gang ihrer Wissenschaft stets im Auge behalten müssen, die Aufgabe des Berichterstattens übernehmen würden.

Ihre mit erläuternden und kritischen Bemerkungen begleiteten Vorträge haben auch immer ein ungetheiltes Interesse und dankbare Anerkennung gefunden.

Mit Freuden ergreife ich hier den Anlaß, zu bemerken, daß mehrere Professoren, die aus verschiedenen Gründen früher an unsern Sitzungen nicht Theil nehmen konnten, jetzt regelmäßige Besucher und thätige Mitarbeiter geworden sind; mit Bedauern dagegen vermissen wir in unserm Kreise die jüngern Aerzte unserer Vaterstadt, deren wissenschaftliche Bildung mit den Erfahrungen, die sie fortwährend zu machen im Falle sind, so sehr zur Förderung unserer Zwecke beitragen könnte.

Es ist dieß eine um so auffallendere Erscheinung, da

einerseits Aerzte die Gründer und eigentlichen Stützen der Gesellschaft waren und da anderseits nach dem Urtheil der größten Aerzte die Medizin nicht ohne Beiziehung der Naturwissenschaften im Allgemeinen richtig erfaßt werden kann.

Wenn im letzten Bericht des Verkaufes der Instrumentensammlung und des botanischen Gartens als einer zweckmäßigen Maßregel gedacht wurde, so darf sich jetzt die Gesellschaft zur Veräußerung des zoologischen Cabinets nicht weniger Glück wünschen, da sie weder die ökonomischen Mittel zur Vermehrung, noch ein Local zur Ausstellung desselben besaß. Am 26. Juni 1837 wurde durch einstimmigen Beschluß die Sammlung um eine Summe von 4000 Frk., deren Interesse jetzt zur Aufräumung der Bibliothek verwendet wird, an den Staat abgetreten. Durch die Gründung dieses Museums, das jetzt eine der schönsten Zierden Zürichs ausmacht, hat unser um die Naturwissenschaften so verdiente Vorstand, in seiner Vaterstadt sich ein bleibendes Denkmal errichtet, und da er fortfährt, seiner Schöpfung einen bedeutenden Theil seiner Zeit und Thätigkeit zu widmen, so dürfen wir zuversichtlich erwarten, daß die Sammlungen, die jetzt im Universitätsgebäude in schönen Sälen aufgestellt sind, in Absicht auf Zweckmäßigkeit der Anordnung und Vollständigkeit in wenig Jahren mit den größern Sammlungen Europas wetteifern werden.

Betreffend die Entstehung und die jetzige Ausdehnung der Sammlung hat uns Herr Professor Schinz folgende Notizen mitgetheilt:

„Als im Jahr 1745 durch Herrn Professor Johannes

Gesner die naturforschende Gesellschaft, anfangs physikalische genannt, gestiftet worden, beschloß dieselbe bald nachher, eine Sammlung inländischer Naturalien anzulegen und erhielt dazu von verschiedenen Seiten allerlei Beiträge, als Mineralien, Pflanzen und Thiere. Damals lebte ein eifriger Sammler zoologischer und mineralogischer Gegenstände in Zürich, Herr Heinrich Schulthess in Hottingen, der sich nach und nach eine vorzügliche Sammlung von Vögeln, Skeletten und Versteinerungen anlegte, welche leider nach seinem im Jahr 1776 erfolgten Tode ganz vernachlässigt wurde und zu Grunde ging. Aus den wenigen Ueberresten kann man indes sehen, daß sie wirklich ausgezeichnete Seltenheiten enthalten hat. Dieser Herr Schulthess besorgte auch die kleine, sich allmählig bildende Sammlung der Gesellschaft. Anfangs wollte man sich nicht über die Gränzen unsers Cantons hinaus wagen und nur die Gegenstände aufnehmen, welche innerhalb diesen gefunden werden; allein da die Natur selbst keine Gränzen hat und von mehreren Seiten, selbst vom Ausland, Beiträge kamen, so beschränkte man sich nicht länger. Die Geschäfte vertheilten die Mitglieder der Gesellschaft unter sich so, daß die Besorger des botanischen Gartens Pflanzen sammelten, und als nach Gesners Tod dessen Herbarium an die Gesellschaft kam, auch eine Samensammlung anlegten. Wer die Mineralien anfangs besorgte, ist unbekannt. Herr Schulthess scheint vorzüglich den zoologischen Theil besorgt zu haben. Nach seinem Tode übernahm die Besorgung der ganz kleinen Sammlung Herr Dr. Caspar Hirzel, welcher dieses wenig beschwer-

liche Amt bis zum Jahr 1799 bekleidete. Allein da die Gesellschaft nur einige Louis'dor jährlich darauf verwenden konnte, da damals der Verkehr mit solchen Gegenständen mit vielen Schwierigkeiten verbunden und die Kunst, auszustopfen und die Gegenstände gehörig zu verwahren, man möchte sagen, in ihrer Kindheit war, so konnte nichts bedeutendes entstehen."

„Die Hauptgegenstände der Sammlung waren:

- a) Eine Sammlung von Skeletten, welche der damalige Lehrer der Anatomie, Herr Spitalarzt Burkhardt, angelegt hatte.
- b) Mehrere Skelette, die ein Herr Alibert, Regimentsarzt bei einem Schweizerregiment in holländischen Diensten, gesandt hatte.
- c) Eine für jene Zeit sehr bedeutende Sammlung von schweizerischen Insekten, vom bekannten Entomologen Caspar Füssli, gesammelt, welche aber fast alle schon im Anfang dieses Jahrhunderts verdorben waren.
- d) Herr Pfarrer Schinz brachte im Jahr 1775 von Neapel eine sehr bedeutende Sammlung von Fischen und andern Meerprodukten mit, und schenkte sie der Gesellschaft.
- e) Ein Herr Hettlinger von Winterthur besaß eine eigene Kunst, Insekten und Vögel in Wachs aufzubewahren und schenkte der Gesellschaft eine kleine Sammlung, welche aber leider in dem zur Aufbewahrung solcher Gegenstände durchaus ungeeigneten Orte nicht lange dem Verderben entging.

VIII

- f) Ein Herr Chirurgus Wernkli schickte aus Surinam, wohin ihn das Schicksal verschlagen hatte, eine schöne Sammlung von Reptilien, namentlich Schlangen, die alle noch vorhanden sind.
- g) Ein Herr Chirurgus Waser sandte vom Vorgebirg der guten Hoffnung mehrere Seltenheiten, worunter eine Zebrahaut und die Hörner von mehreren Antilopen waren. Die Zebrahaut wurde während der Revolution entwendet.
- h) Auf der Stadtbibliothek waren in früheren Zeiten mehrere Naturalien aufbewahrt, unter andern ein Krokodill, Schildkröten, Haifische etc. Diese wurden theils der naturforschenden Gesellschaft geschenkt, theils auf die Anatomie gegeben und sind noch vorhanden."

„Dies war alles, was die Gesellschaft an zoologischen Gegenständen bis zum Jahr 1800 besaß. Viele Jahre wurde nun auf die Sammlung nichts mehr verwendet. Erst im Jahr 1807 erhielt sie wieder einigen Zuwachs durch die wenigen Thiere, die sich in der Rahn'schen Sammlung befanden. Im Jahr 1819 starben in einer Menagerie zwei Löwen, welche von einigen hiesigen Bürgern angekauft und nebst mehreren andern Gegenständen der Gesellschaft gegeben wurden."

„So klein auch die Sammlung war, so konnte sie dennoch in dem Saal der Gesellschaft, welcher sich ohnehin durch seine Lage und Einrichtung für diesen Zweck wenig eignete, nicht mehr untergebracht werden. Nach vielen Bemühungen gelang es endlich, auf dem untern Boden des

Universitätsgebäudes von der Regierung einige Zimmer nebst den nöthigen Kasten zu erhalten. Nun fing die Sammlung an zu gedeihen. Herr Dr. Schinz schenkte die schweizerischen Säugethiere, die ausländischen Vögel, etwa 150 Stück, und die schweizerischen Reptilien und Insekten, die er in seiner Sammlung hatte. Die Erben des Herrn Ludwig Lavater schenkten eine schöne Zahl von Reptilien und die Gesellschaft bestimmte einen jährlichen Geldbeitrag von 100 fl. Durch Circulare brachte Herr Dr. Schinz von seinen Mitbürgern einmal 500 fl., ein andermahl 300 fl., von Herrn van Matter 150 fl. zusammen und erhielt endlich vom kaufmännischen Directorium in zwei Malen 750 fl. und vom löbl. Stadtrath 150 fl. Aus diesen Beiträgen nun wurde die Sammlung ansehnlich vermehrt und nach und nach in einen solchen Stand gesetzt, daß sie bei Vorlesungen mit Nutzen gebraucht und selbst Fremden gezeigt werden konnte."

„Mehrere Bürger von Zürich und auch Fremde halfen sie durch Schenkungen vermehren. Herr Director Escher verschaffte eine sehr schöne Sendung, wobei ungemein seltene Sachen waren, durch Dr. Pöppig aus Peru; Herr Escher-Zollhofer schenkte viele Säugethiere und Vögel aus Nordamerika; Herr Consul Sprüngli sandte eine Kiste mit 150 Vögeln aus Buenos Ayres; Herr Missionär Donacker von der Küste des Caspischen Meeres eine Hyäne, einen Fuchs und einen Weier. Herr Kammerath Schlep aus Schleswig einen prächtigen Eisbären, ein Walross und den Kopf eines Rennthiers. Herr Caspar Schultheß, Stadthauptmann, mehrere ausländische Vögel.

Herr Heinrich Däniker in Rio Janeiro mehr als 100 Stück brasilische Insekten. Der Prinz von Wied durch Herrn Dr. Schinz mehrere Papageien und andere Vögel, auch einige Säugethiere aus Nord- und Südamerika."

„So weit war das Museum gediehen, als die Universität errichtet wurde. Nun erst trat die Regierung in Unterhandlung mit der naturforschenden Gesellschaft und bewilligte einen jährlichen Beitrag von 300 fl. und wies der Sammlung den schönen großen Saal und die Zimmer an, die sie jetzt einnimmt."

„Im J. 1835 kaufte die naturforschende Gesellschaft, die aus etwa 800 Vögeln mit Eiern und Nestern bestehende Sammlung des Herrn Dr. Schinz an."

„So gering auch der Zuschuß war, den die Gesellschaft zur Ausrüstung und Unterhaltung der Sammlung leistete, so wurde er ihr doch in die Länge drückend, da die Bibliothek alle ihre ökonomischen Kräfte in Anspruch nahm. Sie ergriff daher gerne das Anerbieten der Regierung, ihr die Sammlung käuflich zu überlassen und trat dieselbe wirklich im Jahr 1837 um die unbedeutende Summe von 4000 Franken ab, jedoch unter der Bedingung, daß diese Sammlung nie von Zürich entfernt werden dürfe, und daß dieselbe im Fall der Aufhebung der Hochschule um dieselbe Summe wieder von der Gesellschaft zu erhalten sei."

„Gegenwärtig besteht die Sammlung aus 380 Säugethieren, worunter alle in der Schweiz einheimischen und überhaupt alle europäischen sich befinden; aus 2000 Vögeln, wobei die europäischen vollständig; aus 380 Reptilien, wobei ebenfalls die europäischen vollständig; aus 300

Fischen; 4000 Insekten, Krustenthiere, Zoophyten, Eingeweidewürmern und Weichthiere."

„Ganz neuerlich ist von Hrn. Escher-Solliker noch ein Geschenk von etwa 80 amerikanischen Thieren gemacht worden. — Die Sammlung enthält sehr seltene Thiere aus allen Welttheilen. Die Gattungen der Vögel sind fast vollständig und ebenso sind Säugethiere aus fast allen Gattungen vorhanden, nebst Skeletten von 80 Arten."

Die Bibliothek, von jeher die wichtigste und nun die einzige Sammlung der Gesellschaft, hat sich auch im verfloßenen Jahre sowohl durch den Ankauf als durch Geschenke vermehrt; jedoch gestatteten die ökonomischen Kräfte diesmal nicht viel neues anzuschaffen, da die Fortsetzungen der noch nicht vollendeten Werke und der Zeitschriften die bedeutende Summe von 769 fl. 18 f. in Anspruch nahmen.

Die neuen Anschaffungen erforderten die Summe von 166 fl. 38 f. und beschränkten sich auf folgende Werke:

Denkschriften der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Bd. I. 4. Neuchâtel, 1857.

Kirby *monographia apum Angliae*. 2 vol. 8. Ipswich, 1802.

Yarell *history of british fishes*. 2 vol. 8. London, 1836.

Duméril et Biberon *Erpétologie*. vol. 1—4.

Lesson *oiseaux de paradis*. 8. Paris. — *oiseaux mouches*. 8. Paris.

Eisenlohr *Untersuchungen über den Wind*. 4. Heidelberg, 1837.

Humboldt, Ehrenberg und Rose. Reise nach dem Ural. Bd. I. 8. Berlin, 1837.

Unter den Geschenken verdient vorzüglich eine dankbare Erwähnung dasjenige des Herrn Professor Wydler in Bern, bestehend in älteren Büchern aus fast allen Zweigen der Naturwissenschaften. Ebenso Geschenke des Herrn Professor Schinz und H. Gschmann.

Es wäre sehr zu wünschen, daß die Mitglieder auch auf diese Weise ihr Interesse an der Gesellschaft bekräftigten.

Die Stelle eines Bibliothekars, die seit so vielen Jahren mit unermüdeter Sorgfalt von dem für die Gesellschaft so thätigen Herrn Eberhard Schinz bekleidet wurde, ist auf dessen Bitte hin, dem um die Bibliotheken unserer Vaterstadt höchst verdienten Herrn Jakob Horner übergeben worden.

Dank der vortrefflichen Verwaltung unseres Gesellschaftsfondes durch die Herren Quästoren Rittmeister Klausner und Schultheß im Lindengarten ist das Resultat der diesjährigen Rechnung erfreulicher als je.

Die Gesellschaft besteht gegenwärtig aus 101 Mitgliedern; aufgenommen wurden seit dem letzten Berichte die Herren:

Jakob Zeller, Mechaniker.
 Georg von Wyß, Mathematiker.
 August Schultheß, Botaniker.
 Heinrich Hofmeister, Mathematiker.
 Heinrich Meyer, Kupferstecher.
 . . . Eichelberg, Professor.

1836. Physik.

5. September 1836. Herr Professor Mousson legt einige Bemerkungen über den Volta'schen Fundamentalversuch vor, woraus hervorzugehen scheint, daß der Akt der Trennung der Metallplatten, nicht die vorherige Berührung, die Quelle der Electricität ist. Es läßt sich dann auch diese Entwicklung derselben auf den für alle andern Erregungen gültigen Grundsatz zurückführen, daß der Ursprung der Electricität in einer Molekulareerschütterung zu suchen ist, die bald durch Druck, bald durch Reibung, oder durch Wärme, oder endlich durch chemische Verbindung und Trennung hervorgebracht wird. —

9. Oktober 1836. Herr Professor Mousson erläutert erstens durch Versuche die chemische oder Drydationstheorie der Volta'schen Säule, namentlich den Hauptgrundsatz derselben, daß jede chemische Verbindung eine Quelle der Electricität ist, aus welcher der säuernde Körper die + Electricität an sich zieht. Die Erregung in der Säule rührt hiernach nicht von dem Metallkontakt, sondern von der Wirkung der Flüssigkeit auf die beiden Metalle her, wobei der stärker angegriffene die Stromrichtung bestimmt. Die Versuche geschahen mit einem empfindlichen Galvanometer von 300 Windungen, dessen Enden in Quecksilberschalen tauchen, von denen aus Zwischenbogen zu den Beckern der angreifenden Flüssigkeit führen. So wurden folgende Sätze nachgewiesen.

1) Steht in einer angreifenden Flüssigkeit (Schwefelsäure, Salpetersäure) ein unangegriffenes Metall (Platin, Gold) einem angreifbaren (Kupfer, Eisen, Zink, Zinn)

gegenüber; so geht der + Strom vom letztern durch die Säure zum erstern.

2) Werden zwei ungleich angreifbare Metalle benutzt, z. B. Kupfer mit Eisen, Zinn oder Zink, Eisen mit Zinn oder Zink, Zinn mit Zink, so geht der Strom vom stärker angegriffenen, dem letztgenannten, zum schwächer angegriffenen, dem erstgenannten.

3) Taucht das gleiche Metall, Zink, Kupfer, Eisen, mit beiden Enden in zwei Becher mit ungleich concentrirter Säure, die durch Platin mit den Quecksilberschalen in Verbindung stehn, so entscheidet wenigstens im ersten Moment der Schließung die stärkere Säure über die Richtung des Stroms.

4) Werden zwei gleichartige Dräthe, z. B. von Eisen oder Kupfer, als Verbindung der Quecksilberschalen, in die nämliche saure Flüssigkeit ungleichzeitig eingetaucht, so verhält sich

- a) in sehr concentrirter Säure der später eingetauchte,
- b) in sehr diluirter Säure der erst eingetauchte als der stärker angegriffene; im erstern Falle findet sich der erst eingetauchte von Oxyd und Salz überzogen, sein Angriff ist schwächer als im später benetzten, im zweiten ist er durch die in gleicher Zeit erfolgende Auflösung der Produkte der Oxydation im Gegentheil besonders blank.

5) Bildet ein gleiches Metall die Verbindung zweier Becher mit gleicher Säure, taucht einerseits aber mit einer großen Fläche andererseits mit einer feinen Spitze ein, so geht die Wirkung von der größern Fläche aus; die Quantität wirkt hier zur Vermehrung der Intensität.

6) Im Augenblick, wenn mit Hilfe eines Baumwollendochtes die Verbindung zwischen einem Becher mit concentrirtem Alkali, mit welchem auch der Docht ganz getränkt ist, und einer concentrirten Säure (Schwefelsäure) hergestellt wird, weicht die Nadel von einem Strom ab, der von dem Alkali in die Säure geht.

7) Ein neutrales Salz (Schwefelsaures Kali) auf ähnliche Weise gegen Säure (Schwefelsäure) oder gegen Alkali (concentrirtes Kali) geprüft, verhält sich im ersten Falle als Basis, im zweiten als Säure.

8) Wasser gegen Säure oder Alkali geprüft, verhält sich im ersten Falle als Basis, im zweiten als Säure.

Herr Rousson wendet dann zweitens die chemische Theorie auf die Erklärung des vorzüglich von Herrn Schönbein, Professor der Chemie in Basel, beobachteten sonderbaren Verhaltens des Eisens gegen Salpetersäure an und entwickelt diese Erklärung an folgenden Versuchen.

1) Ein geglühter Eisendraht wird in Salpetersäure nicht angegriffen, die dünne sehr dichte Oxydhülle dient ihm zur Beschützung. —

2) In sehr concentrirter Salpetersäure wird ein Draht von Eisen, scheinbar nicht angegriffen, doch beweist das Galvanometer das Dasein eines Angriffs im ersten Moment, der aber aufhört, indem eine Hülle salpetriger Salpetersäure den Draht schützend umschließt.

3) In diesem Zustande in gewöhnliche Salpetersäure gebracht, bleibt der Draht indifferent, so lange nämlich jene schützensche Hülle ihn umgiebt. —

4) Ein nach 1 und 2 indifferent gewordener Draht

in Berührung mit einem activen in Salpetersäure von mittlerer Concentration getaucht, macht auch diesen nach einem vom Galvanometer angezeigten momentanen Angriff passiv und indifferent; der indifferente Draht, den man auch durch Gold und Platin ersetzen kann, gestattet die Entstehung eines Stromes, der das Ansammeln einer Hülle von salpetriger Salpetersäure begünstigt.

5) Der indifferent gewordene Draht der Luft ausgesetzt, wird nach einiger Zeit von selbst angegriffen, nämlich nach Verdümpfung eines Theils der salpetrigen Salpetersäure.

6) Bevor dieß geschieht (mit einem nicht leitenden Körper bleibt er blank), mit einem oxydirbaren Metall berührt, erscheint an der Berührungsstelle, in Folge electro-galvanischer Strömungen, ein Oxyddeck, der nach allen Seiten sich ausdehnt.

7) Ein indifferent gewordener Draht wird wieder activ, wenn die Säure einen neuen Theil des Drahtes berührt, indem dann ein Strom entsteht, der die schützende Hülle ablöst.

8) Die Herstellung der Activität geschieht durch eine pulsirende Entwicklung von Gasblasen, das heißt, durch Oxydationswellen, die vom Anfangspunkt der wiederkehrenden Oxydation nach allen Seiten fortgehen, und mit Stellen, wo der Draht blank ist, wechseln. Es rührt dieß von einem abwechselnden Vorhergehen der den Angriff fördernden und störenden Ursachen her.

9) Dieß Pulsiren erfolgt synchronisch für verschiedene sich berührende Drähte, die gleichzeitig eintauchen, in dem Theile der Ströme durch die Drähte gehen, und

nur dann sich nicht mehr benachtheiligen, wenn das Pulsiren synchronisch wird.

10) Feine indifferente Drähte vermögen dicke active nicht indifferent zu machen, eben so wenig feine Active, durch Berührung dicke Passive activ. Dieß ist das gewöhnliche Uebergewicht großer Flächen, wo Ströme entstehen, über kleine.

11) Auch Zinn und Kupfer können auf anderer, schwächerer Stufe ähnliche Erscheinungen der Indifferenz zeigen.

Aus allen diesen Versuchen, in denen das eingeschaltete Galvanometer stets die Richtung des Stromes nachweist, scheint hervorzugehen:

1) Daß es zur Erklärung sämtlicher Erscheinungen der Activität und Passivität keiner neuen Hypothese bedarf.

2) Daß die Erscheinungen in verschiedenen Metallen nur dem Grad, nicht dem Wesen nach verschieden sind.

3) Daß sie vorzüglich von der Unfähigkeit concentrirter salpetriger Salpetersäure abhängen, manche, vielleicht alle Metalle anzugreifen, so wie von der doppelten Zersezbarkeit in salpetrige Säure oder in Stickoxydgas, deren die Salpetersäure fähig ist.

4) Daß der Eintritt der Passivität stets von einer Oxydation und einem entsprechenden Strom begleitet ist.

5) Daß eben diese Ströme, je nachdem sie Säure zuführen oder entziehen, die Entstehung und Ansammlung salpetriger Säure dadurch fördern oder hindern, einen Wechsel im electro-chemischen Verhalten der Metalle bestimmen.

31. Oktober 1836. Herr Professor von Escher liest eine Abhandlung über die Schatten, die hinter undurch-

sichtigen Körpern entstehen, und gewöhnlich für schwarz gehalten werden, obgleich sie nur höchst selten von dieser Farbe vorkommen. Man sollte erwarten, daß so alltägliche und leicht hervorzubringende Erscheinungen, wie z. B. diejenige des blauen Schattens bei der Morgen- oder Abenddämmerung schon längst beachtet und einer wissenschaftlichen Untersuchung unterworfen worden wären. Allerdings haben schon in früheren Zeiten Künstler und Naturforscher auf dieses schöne Phänomen aufmerksam gemacht, und manche Erklärung ist schon auf die Bahn gebracht worden, allein keine scheint den Gegenstand so vielseitig umfaßt und so richtig erörtert zu haben, wie diejenige von Pohlmann (Pogg. Annalen).

Herr von Escher gibt in gedrängter Uebersicht fast alle seit Leonardo da Vinci bis auf Pohlmann über diesen Gegenstand bekannt gemachten Beobachtungen an und entwickelt dann ausführlicher die von dem letztgenannten Physiker betreffend diese Erscheinung aufgestellten Grundsätze, welcher drei wesentliche Modifikationen des unter dem Namen des farbigen Schattens bekannten Phänomens unterscheidet, nämlich:

- 1) Die in Anwesenheit von Kerzen und Tageslicht hervortretenden gelben und blauen Schatten.
- 2) Die mit Hülfe von farbigem künstlichem Licht anders gefärbten bunten Schatten.
- 3) Die bei Sonnenauf- und Untergang im Freien (an Mauern) entstehenden gefärbten Schatten.

Betreffend die erste Erscheinung wird aufs bestimmteste nachgewiesen, daß, wie schon da Vinci vermuthete, der blaue Schatten des Kerzenlichts vom blauen Lichte des

Himmels seine Farbe erhält, während der Schatten des Tageslichtes vom Kerzenlicht gelb gefärbt wird.

Die zweite vermittelst gefärbter Gläser hervorgebrachte Klasse von Erscheinungen wird von Pohlmann zu den subjectiven gezählt, was sich auch sehr leicht dadurch beweisen läßt, daß sie, durch ein Rohr isolirt betrachtet, alle Färbung verlieren.

Die dritte Erscheinung läßt sich auf die nämliche Art, wie die erste, erklären. Hier vertritt die starke Beleuchtung des östlichen oder westlichen Horizontes die Stelle des Kerzenlichts und der Schatten wird vom blauen Lichte der Atmosphäre blau gefärbt.

Hieraus ergibt sich, daß die Entstehung farbiger Schatten nur dann möglich ist, wenn wenigstens zwei verschiedene Lichtgattungen aus verschiedenen Richtungen auf einen Schatten werfenden Körper treffen. Sind beide Lichtgattungen farbig, so entstehen zwei Schatten, die beide objectiv gefärbt sind. Ist die eine der Lichtgattungen weiß, so entstehen ebenfalls zwei Schatten, aber nur der, von dem farbigen Licht erhellte Schatten ist objectiv gefärbt. Der andere vom weißen Licht erleuchtete trägt subjectiv die Complementarfarbe des ersten. Fällt die eine Lichtgattung von allen Seiten ein, so kann nur ein Schatten entstehen und dieser erscheint objectiv von der Farbe der rings einfallenden Lichtgattung selbst, wenn diese farbig, oder von subjectiver Färbung, wenn sie weiß ist.

Herr von Escher, der sich längere Zeit mit der Untersuchung dieses Phänomens beschäftigte, zahlreiche Versuche anstellte und die Verhältnisse auf mannigfache

Weisse variete, findet Pohlmanns Theorie als völlig zu reichend.

Außerdem gibt derselbe einige Mittel an, wie die diesen Erscheinungen verwandten subjectiven Ergänzungsfarben auf eine auffallende Weise und sehr leicht dargestellt werden können, nebst einer dieselben erklärenden Theorie.

Das Mittel besteht darin, daß in eine farbige Fläche z. B. eine mit einer Farbe bemahlte Tafel (z. B. roth, gelb, grün, blau, violett) eine oder mehrere kleine Oeffnungen herausgeschnitten werden; durch diese, in hellem Lichte betrachtet, wird eine im Hintergrunde von indirectem Tageslicht beschienene oder schwach beschattete weiße Ebene die ergänzende Farbe auch für den ungeübtesten Beobachter unzweifelhaft darstellen.

Physiologie.

9. April 1836. Herr Professor Arnold legt eine Sammlung von Schädeln hinterasiatischer und australischer Völker vor, die dem anatomischen Museum vom Herrn Professor Schönlein geschenkt worden, und spricht über die Eigenthümlichkeiten derselben.

Zoologie.

9. May 1836. Herr Professor Heer theilt die Resultate einer Reise mit, auf der er die entomologischen Sammlungen der östlichen Schweiz zum Behufe des zu entwerfenden Cataloges aller schweizerischen Thiere untersucht und ihren Inhalt ausgezeichnet hat. Ein solches Verzeichniß ist von großem Werthe, da es theils als Prodomus der eigentlichen Fauna helvetica angesehen

werden kann, theils eine sehr lehrreiche Uebersicht der Verbreitung der verschiedenen Thierformen liefert. Es gewinnt freilich erst dann wissenschaftliches Interesse, wenn die Bearbeiter bei jeder Art die Heimath und den Verbreitungsbezirk bemerken, eine Aufgabe, die bei der Classe der Insekten mit großen Schwierigkeiten verbunden ist. Zur Ausmittlung der Höhenverhältnisse besonders in Bezug auf die Coleopteren hatte Herr Heer mehrere Alpenwanderungen unternommen. Um auch die horizontale Verbreitung der Käfer kennen zu lernen, entschloß sich Herr Heer im vorigen Sommer, da er nur von Bern und Genf Cataloge erhielt, eine Reise in die verschiedenen Städte der nordöstlichen Schweiz anzutreten. In St. Gallen, wo er sich zuerst aufhielt, fand er vier Sammlungen schweizerischer Insekten, nämlich: eine bei Maler Hartmann, eine zweite bei Herrn Dr. Jollhofer, eine dritte bei Herrn Apotheker Meier, eine vierte bei Herrn Kunkler. Alle diese waren zwar theils unvollständig, theils nicht geordnet, aber sie lieferten dessenungeachtet ein Bild der Fauna der Umgebung von St. Gallen, die einen collinen Charakter hat, wobei sich aber viele montane und einige subalpine Formen eingestreut finden. Im allgemeinen ist die auf der Nordseite des Säntis liegende Umgegend von St. Gallen wegen des rauhen Klimas und der heftigen Nordwinde arm an Insekten. In dem Schullehrerfeminar zu Kreuzlingen fand Herr Heer eine kleine ungeordnete Käfersammlung, die einige interessante Arten enthielt. In Schaffhausen besitzt Herr Seiler eine schöne circa 800 Käserarten in sich begreifende Sammlung, woraus, da Herr Seiler noch nicht sehr lange sammelt,

der Reichthum dieses Cantons an Käfern hervorragt. Herr Heer war überrascht, hier einige Arten anzutreffen, die sonst nur in den Alpen und fernen Ländern vorkommen. Die Stadt Basel besitzt sieben Sammlungen.

- 1) Die des Herrn Dr. Imhoff.
- 2) Des Museums.
- 3) Des Herrn Dr. Münch.
- 4) Des Herrn Werthenmann.
- 5) Des Herrn Professor Mieg.
- 6) Des Herrn Professor Meißner.
- 7) Des Herrn Dr. Stähelin.

Die vier ersten enthalten besonders Schweizer = Insekten. Leider ist aber der Fundort nirgends bemerkt, und dieß ist besonders bei der Sammlung des Museums zu bedauern, der die interessantesten Sammlungen der Herren Clairville und Hagenbach einverleibt sind. Herr Dr. Imhoff, welcher die interessanteste und vollständigste Sammlung besitzt, konnte indeß von allen von ihm gesammelten Thieren die Heimath angeben, so daß auf diese Angabe hin und mit Benützung des von Herrn Professor Peter Merian gefertigten Cataloges der Basler Käfer Herr Heer im Stande war, sich ein Verzeichniß der, etwa 1200 Species in sich fassenden Coleopteren = Fauna dieser Gegend zu entwerfen.

Die Fauna von Basel weicht noch viel mehr von der Zürcherischen ab, als die von Schaffhausen, wohl weil Basel bedeutend tiefer liegt; sie nähert sich indessen weit aus am meisten derjenigen von Schaffhausen und zeigt, wie diese, im Allgemeinen große Uebereinstimmung mit der Süddeutschen. Manche Arten kennt man bis jetzt nur von

Basel und Schaffhausen und eine nicht ganz unbedeutende Zahl scheint Basel eigenthümlich zu sein. —

4. Juli 1836. Herr Eschudi von Glarus liest über die Wasserschlangen. —

Die Reptilien bilden eine Klasse von Thieren, die in Abicht auf ihre Lebensweise, ihre innere und äußere Organisation und Fortpflanzung sehr von einander abweichen. Diesem Umstand ist die Verwirrung zuzuschreiben, welche bis auf die neuern Zeiten in dieser Abtheilung der Malthiere geherrscht hat, in Folge deren sie nicht in dem Maße kultivirt wurden, wie die Uebri gen.

Unter den Reptilien treten uns die Hydren in einer Form entgegen, die sich in Beziehung auf den innern und äußern Körper von den übrigen zu dieser Klasse gehörigen Thieren bedeutend entfernt, aber ganz dem Elemente, in welchem sie sich aufhalten, gemäß eingerichtet ist. Ihr Leib ist nämlich zusammengedrückt, ihr Kopf klein, ihr Hals dünn, ihr Schwanz schwertsförmig. Nicht hinlänglich ist die innere Organisation und der Zahnbau bekannt. Die Art ihrer Begattung ist ebenfalls noch nicht ausgemittelt; keine Beobachtung lehrt, ob sie Eier mit kalkiger oder häutiger Schale legen, ob sie, wie Fische und Frosche, laichen, oder lebendige Junge gebären. Wahrscheinlich entwickeln sich die Hydren in einer häutigen Schale, die sie im Momente, wo die Eier gelegt werden, durchbrechen. Sehr auffallend ist es, daß bis jetzt noch keine Wasserschlangen an den Küsten von Amerika und Afrika gefangen worden sind. — Die Natur hat die Wasserschlangen in eine eigene Familie zusammengestellt, die indeß die Systematiker nicht anerkennen wollten. Die beste Ein-

theilung ist die von Cuvier, der sie in zwei Klassen absondert, nämlich in solche, die Giftzähne im Oberkiefer und in solche, die außer Giftzähnen noch derbe Zähne haben.

Herr Eschudi entwirft dann eine neue Eintheilung der Hydern, in die er ein noch unbekanntes Genus, das er Stephanohydra heißt, einschleibt.

Dieses Genus begreift bis jetzt nur eine Species in sich. Ein Exemplar derselben ist nämlich vor Kurzem in einer Sendung von Celebes an Herrn Professor Schönlein zum ersten Mal nach Europa gekommen. Die kreisförmige Anordnung und Erhöhung der Schilder auf dem Oberkopfe geben der Schlange das Ansehen, als wäre sie mit einer Krone geziert.

Herr Eschudi weist außerdem noch andere seltene Reptilien vor.

17. Oktober 1836. Herr Professor Schinz liest über die Zähmung der Säugethiere. — So wenig man annehmen kann, daß wild lebende Thiere in fortgesetzten Generationen eine Veränderung erleiden, so ausgemacht ist es, daß Zähmung sowohl auf Farbe als Gestalt der Thiere einen bedeutenden Einfluß ausübt, ja daß sie sich durch Verfehlung in andere Verhältnisse und in ein anderes Klima so verändern, daß ihre Urracen nicht mehr zu erkennen sind. Bei keinem Thiere ist dies so auffallend, wie beim Hund, der sich freilich am geduldigsten in die Sklaverei ergeben hat und seinem Herrn in alle Himmelsgegenden gefolgt ist.

Ohne Zweifel hat die erste Zähmung der Säugethiere im Oriente, der Wiege unserer Cultur, Statt gefunden.

Weit die meisten Arten lieferte Asien, von wo sich dieselben über die ganze Erde verbreiteten. Man kann mit ziemlicher Gewißheit annehmen, daß das wilde Kaninchen Stammvater der zahmen, das wilde Schwein, der wilde Esel, der wilde asiatische Büffel, der wilde Elefant, das wilde Rennthier, Stammeltern der Hausthiere dieses Namens seien, welche nach und nach durch Verfehlung in andere Klimate, durch Behandlung und Abrihtung ihre jetzige Gestalt angenommen haben. Schon etwas weniger gewiß, aber doch sehr wahrscheinlich, ist die Abstammung der Ziege von der Bezoarziege, da unter diesen beiden Thieren eine große Aehnlichkeit besteht. Ob beim Pferd und Kameel die wilden Racen noch vorhanden seien, ist schon schwieriger zu entscheiden; die jetzigen wilden Pferde und Kameele könnten auch nur verwildert sein. Die wilden Pferde, die man in den mongolischen Steppen antrifft, sind häßlich, und es ist unwahrscheinlich, daß ein Thier in der Sklaverei sich veredelt, wie sich besonders am Esel nachweisen läßt.

Bis auf unsere Zeiten nahmen die Naturforscher den Auerochsen als den Stammvater des Rindviehes an. Allein Cuvier bewies, daß aus anatomischen Gründen diese Herleitung unrichtig sei. Ebenso ungewiß ist die Abstammung des Schafes. Ob das wilde Kameel noch irgendwo existire, ist noch nicht entschieden; ebenso ist man über die Abkunft des Pferdes verschiedener Meinung. Das Rennthier hingegen findet sich noch in großen Heerden wild. Immer nahm man als ausgemacht an, die zahme Raze stamme von der jetzt noch in Europa vorhandenen wilden Raze; allein diese ist in der innern und äußern Bildung

von der ersten sehr verschieden, obgleich es zuweilen zahme Katzen gibt, die mit den wilden viel Aehnlichkeit haben. Nie sah man aber wilde Katzen sich mit zahmen begatten, wie verwilderte Katzen auch nach mehreren Generationen die Größe und Stärke der wilden erreichen. Wenn noch der Urtamm der zahmen Katze vorhanden ist, so ist es die kleinspötige Katze (*Felis maniculata*), die die Größe unserer Hauskatze hat. Diese findet sich auf den Monumenten der Ägypter abgebildet und ist wahrscheinlich von diesem Volke gezähmt worden.

28. November 1836. Herr Dr. Hess: Ueber die Termiten.

Wenn schon die Oekonomie der einsam lebenden Insekten von hohem Interesse ist, so nehmen diejenigen unsere Aufmerksamkeit noch in höherem Grade in Anspruch, die für eine gewisse Periode oder die ganze Dauer ihres Daseins sich gesellig zusammenthun und Arbeiten zu einem gemeinsamen Zweck unter sich vertheilen. — Eine auffallende Erscheinung bei diesen Thieren, deren Bestreben, wie dasjenige aller in geselligem Vereine lebenden Insekten, auf Vermehrung und Aufzucht ihrer Nachkommen geht, ist das Vorkommen einer großen Zahl Individuen, die in ihrer letzten Periode mit unvollkommenen Geschlechtsorganen versehen sind und denen gewöhnlich die Ausführung der meisten Arbeiten und die Pflege der Jungen zur Last fällt, während die Weibchen, die meistens nur einzeln vorkommen, blos Eier legen, die Männchen aber, so bald sie das Geschäft der Begattung erfüllt haben, zu Grunde gehen. Bei den einen bleiben Larven und Puppen in einem hilflosen Zustand, bei den andern, wie bei den

Termiten, wird die junge Brut bald nach ihrem Erscheinen zu thätigen Mitgliedern, die den Bau der kolossalen Wohnungen, die Gemächer für den König und die Königin, die Anlegung der Magazine besorgen und diese Pflichten auch während des Nymphen-Zustandes fortzusetzen, bis sie endlich, wenn sie geschlechtslos in vollkommenem Zustande auftreten, als Soldaten die Vertheidigung des Baues übernehmen. — Hierauf folgt eine genaue Schilderung der verschiedenen Termiten-Arten in Absicht auf ihre Entwicklung, ihre Verwandlung, ihre Kunsttriebe, ihre Oekonomie, die Einrichtung ihrer Gebäude, die Vertheilung der Geschäfte, ihre Nahrung, ihre Fortpflanzung etc. Alle diese Angaben sind aus den Erzählungen der zuverlässigsten Beobachter mit Berücksichtigung der Notizen, die sich in einigen neuen Reiseverken finden, zusammengetragen.

Botanik.

5. September 1836. Herr Chorherr Schinz setzt seine Schilderung der Pflanzenfamilien fort, indem er diesmal die Familien der Labiatae und Boragineae behandelt und die Organisation der dahin gehörenden Individuen, ihre Verwandtschaft mit andern Familien, ihre geographische Verbreitung auseinander setzt, und den Nutzen der wichtigsten Arten in der Heilkunde, den Künsten, der Haus- und Feldwirthschaft anführt.

Zuerst wird der wesentliche Charakter der Labiatae angegeben, und bemerkt, daß das vierlappige Ovarium, mit einem einzelnen, vom Grunde der Lappen entspringenden Griffel nichts ähnliches unter den monopetalen Ordnungen habe, die Boragineen ausgenommen, denen die

Labiaten als am nächsten verwandt betrachtet werden müssen. Sie unterscheiden sich dadurch von einander, daß letztere nicht allein eine unregelmäßige Blume, sondern auch nur 2—4 Staubfäden besitzen, während der den Blüten entgegengesetzten Blumenlappen fünf vorhanden sind, Verhältnisse, in denen die Labiaten den Scrophularineen und den ihnen verwandten Ordnungen ähnlich werden. Von allen diesen unterscheidet man sie bei Abwesenheit der Fruktifikation leicht an ihrem vierkantigen Stengel und den zahlreichen Delbehältern in ihren Blättern.

Sie wachsen in gemäßigten Gegenden in größerer Zahl denn anderswo. Ihr Maximum fällt wahrscheinlich zwischen 10 und 50° N. Br. Sie finden sich in großer Zahl in heißen, trocknen, freien Lagen, auf Wiesen, in Baumheiden und Hainen, nicht oft in Sümpfen, in Deutschland bilden sie $\frac{1}{26}$ der Flora.

Ihre tonischen, Herz- und magenstärkenden Eigenschaften; welche von der Gegenwart eines gewürzhaften flüchtigen Oels und eines bitteren Stoffs abhängen, sind der allgemeine Charakterzug der Labiaten, welche nicht eine einzige nachtheilige oder verdächtige Art begreifen. Wegen der bitteren Eigenschaften werden mehrere als Fiebermittel und viele als Gewürze in unsern Speisen benutzt (Münze, Majoran, Saturei). Andere werden zu Bereitung leicht tonischer Getränke nützlich gefunden (Salbei u.). Wo das flüchtige Del in großer Menge vorhanden ist, wie im Lavendel und Thymian, liefert es einen angenehmen Parfüm. Vielleicht ist die merkwürdigste Eigenschaft dieser Pflanzen die reichliche Menge Campher, welcher durch die ganze Familie vorhanden zu sein scheint,

und welcher in den Oelen der Salbei und des Lavendels so reichlich angetroffen wird, daß er mit Vortheil ausgezogen werden könnte.

Die Boragineen, deren wesentlicher Charakter angegeben wird, sind nahe mit den Labiaten verwandt, von denen sie sich wesentlich durch die Regelmäßigkeit der Blume, das Vorhandensein von fünf fruchtbaren Staubfäden, den Mangel von Harzpunkten, die runde Gestalt des Stängels und die scharfen abwechselnden Blätter unterscheiden. Wegen dieses letztern Kennzeichens werden sie oft *Asperifoliae* genannt. Von allen andern einblättrigen Ordnungen werden sie erkannt durch die vier tiefen Lappen des Ovariums, welche nach Linne'schen Ansichten, nackte Samen genannt werden. Die Hydrophyllaceen, Heliotropiceen, Cordiaceen und Geraniaceen werden sämmtlich unterschieden durch ihr ungetheiltes Ovarium, lassen sich aber zugleich mit den Boragineen, durch den vierzähligen Bau ihres Ovariums und die fünfzählige Theilung der Blume und die Staubfäden erkennen. Ihr Vaterland sind die gemäßigten Gegenden der nördlichen Halbkugel; sie sind in allen Theilen des südlichen Europas, der Levante, und in Mittelasien sehr häufig, weniger aber gegen den Pol hin und verschwinden innerhalb der Tropen meist ganz. Nur wenige Arten finden sich in nördlichen Breiten. In Nordamerika sind sie weniger häufig als in Europa. Milde, erweichende, schleimige Eigenschaften sind die gewöhnlichen medicinischen Kennzeichen dieser Ordnung; mehrere sollen auch Salpeter enthalten, was man beim Verbrennen derselben aus dem häufigen Knistern und Rischen erkennt. *Borago officinalis* macht das Getränk,

Verhandl. v. naturf. Gesellschaft.

in das man die Blätter steckt, kühl. Die Wurzeln von *archusa tinctoria*, *Lithospermum tinctorium*, *Onosma echinoides* etc. enthalten einen röthlich braunen Stoff, der von den Färbern angewendet wird.

Mineralogie.

19. September 1836. Herr Dr. Fröbel hält einen Vortrag über das Verhältniß der Kristallform zu der chemischen Zusammensetzung der Mineralkörper. Er gibt in demselben eine Zusammenstellung sämtlicher bis jetzt beachteter Fälle von Homöomorphismus und fügt zu diesen mehrere neue Beispiele hinzu, welche sich ihm bei einer, in Bezug auf diesen Gegenstand unternommenen Revision des Mineralreichs ergeben haben. Er zeigt, daß man sich bei der Zusammenstellung homöomorpher Körper nicht, wie bisher allgemein geschah, auf sehr ähnliche Winkelverhältnisse beschränken müsse, indem sich bei ganzen Reihen von Mineralkörpern, die im gleichen stöchiometrischen Verhältnisse zusammengesetzt sind, zwischen der äußersten Differenz der Winkel allmältige Uebergänge zeigen, wie dies zum Beispiel bei den von ihm vermehrten Stämmen der Thiosdinspärthe (Breith.) und der rhombischen Markasite der Fall ist. Besonders hebt er den schon von Breithaupt nachgewiesenen Homöomorphismus des Arseniks und Antimons, so wie auch des Tellurs mit dem Schwefel heraus und bestätigt denselben durch einige neue Thatsachen, die sich zum Theil aus der Umgestaltung der stöchiometrischen Formeln gewisser zusammengesetzter Schwefelmetalle ergeben. Endlich macht er auf die Wichtigkeit dieser vermehrten Thatsachen für die mineralogische Systematik aufmerksam.

Agricultur.

14. November 1836. Herr Professor Fäsi liest den Anfang einer landwirthschaftlichen Arbeit, die den Bau des Weinstocks in unserm Vaterland zum Gegenstande hat.

Die Natur dieser Pflanze, ihre eigentliche Heimath, ihre jetzige geographische Verbreitung werden angegeben und die Zeit ihrer Einführung in unsern Gegenden zu bestimmen versucht. Wahrscheinlich waren schon zur Zeit der Römer die sonnigen Abhänge nicht nur in der westlichen, sondern auch in der östlichen Schweiz mit Rebepflanzungen, deren Cultur aber von den nach ihnen eingewanderten Alemanen gänzlich vernachlässigt wurde. Karl der Große beförderte den Weinbau, der indessen bis ins dreizehnte Jahrhundert ein sehr saures Getränk lieferte. Erst in neuerer Zeit fing man an, an die Veredlung derselben zu denken, indem man dem Weinstock eine zweckmäßigeren Behandlung angedeihen ließ.

Nach diesen historischen Notizen bezeichnet Herr Referent die Ausdehnung und Bedeutung, die die Cultur des Weinstocks in unserm Land gewonnen; und nachdem er die Nothwendigkeit einer durchgreifenden Verbesserung der Weine dargethan, gibt er folgende zu diesem Zweck führende Mittel an:

- 1) Sorgfältige Auswahl der Lage.
- 2) Kenntniß der Traubenarten in Absicht auf ihre Reifen.
- 3) Untersuchung der Beschaffenheit des Bodens.
- 4) Kenntniß der Rebartten in Absicht auf ihre Wurzeln.
- 5) Sönderung der Traubenarten.

Hierauf werden die verschiedenen bei uns vorkommenden Rebarten aufgezählt, und jede nach der Quantität und Qualität ihres Ertrages und der Pflege, die sie erheischt, charakterisirt und die Pflanzung einiger neuen Arten, wie z. B. der Kuhländertraube, deren Geschichte mitgetheilt wird, sehr empfohlen. Schließlich wird die Gestalt und Lebensart des Insektes (Heuwurm), welches durch Zerstörung der Traubenbeeren (Faulen) dieses Jahr bei uns so großen Schaden angerichtet, beschrieben und auf einige zur Vertilgung dieses Thierchens angewandte Mittel aufmerksam gemacht.

Mechanik.

28. November 1836. Herr Deri, Mechaniker weist eine von ihm selbst erfundene Maschine zur schnellen und leichten Verfertigung ganz genauer Messketten vor, bei welcher noch außerdem der Vortheil erreicht wird, daß solche Ketten durch längeren Gebrauch und starkes Anspannen sich nicht verlängern. Das aus drei Stücken bestehende Werkzeug, dessen Leistung dahin geht, dem zu diesen Ketten angewandten Draht die möglichste Steifheit und Gleichförmigkeit der Arbeit zu ertheilen, ist übrigens so einfach, daß auch der ungeschickte Arbeiter damit unwillkürlich brauchbare Arbeit liefert und durch die Sicherheit der Maschine gleichsam zur lebendigen Maschine wird. Die Versuche, die Herr Deri mit seiner Maschine macht, bestätigen auf eine überraschende Weise die von ihm ausgesprochene Behauptung. Die auf diese Art verfertigten Ketten haben außerdem einen bedeutenden Vorzug vor den gelötheten, weil der Draht durch das Feuer nicht mehr in

den weichen Zustand kömmt, sondern die Gelenke und Ringe der Kette durch das Winden und Stenzen eine solche Steifigkeit erhalten, die dieselben bei dem Gebrauche vor Verlängerung hinlänglich schützen.

Geographie.

12. December 1836. Herr Jakob Horner liest einen Brief des gegenwärtig auf Borneo lebenden Naturforschers Dr. Ludwig Horners vor und theilt dann zur Vergleichung und Ergänzung des Inhalts dieser Notizen eine Zusammenstellung sämtlicher Nachrichten mit, die sich sowohl in den ältern Reisebeschreibungen der Holländer als in den neuern der Engländer und Franzosen über Borneo zerstreut finden.

Borneo von den Eingebornen Barani oder Borni genannt, wurde zuerst von den Portugiesen im Jahr 1530 besucht. Die Insel hat ungefähr die Größe von Frankreich, eine abgerundete Gestalt und eine flache, wenig zerriffene Küste, die fast überall morastig ist. Sie scheint nämlich das Ergebniß der nach und nach erfolgten Landanlegungen der großen schlaumreichen Ströme, die aus dem Innern herkommen, zu sein. Man vermuthet sogar, daß dieses große Land ursprünglich aus mehreren kleinen getrennten Ländern bestanden habe und durch solche Anschwemmungen zu einem großen Ganzen verbunden worden sei. Borneo wird von zahlreichen Flüssen, deren Quellen unbekannt sind, durchzogen. Hinter der morastigen Küste beginnt ein System von Gebirgen, die alle zur Urformation zu gehören scheinen; auch sind einige erloschene Vulkane entdeckt worden. Das Klima ist der Lage des

Landes ungeachtet gemäsiget. Unter den Produkten stehen die schönen Diamanten obenan. Ein zweites Hauptprodukt ist Gold, das in den reichen Minen an der Ostküste gegraben wird. Großen Ueberfluß hat Borneo an Produkten aus dem Pflanzenreich. Das Thierreich enthält im allgemeinen dieselben Erzeugnisse wie Java, nämlich: Elephanten, Rhinocerosse, Leoparde, Büffel, u. s. w., auch einige große Affen. Die Einwohner gehören verschiedenen Stämmen an:

1) Malaien, das herrschende Volk und die Gebildeten aller Bewohner.

2) Die Daiaks, die Bewohner des Innern, ein Volk, das ebenfalls zum Malaienstamme gehört, aber noch nicht die Civilisation der übrigen Stämme erreicht hat. Sie wohnen in den Klüften der Berge und auf Bäumen. Ihre Sitten und Gebräuche sind, obwohl roh, doch höchst merkwürdig.

3) Die Chinesen, die den Bau auf Gold und Diamanten betreiben, und zwar nicht als ansässige Bewohner zu betrachten sind, da sie nach einem gewissen Zeitraume mit dem Erworbenen in ihr Vaterland zurück gehen, aber, indem sie immer durch neue Ankömmlinge ersetzt werden, einen bleibenden Theil der Bevölkerung ausmachen.

4) Die Papuas, die die unwegsamsten Gebirge bewohnen. Sie sind wahrscheinlich das verdrängte Stammvolk der Insel.

Die Malaien haben allein Reiche auf der Insel gestiftet. Die Küsten werden von mehr als hundert Häuptlingen, das Innere von den wilden Dajaks und Papuas eingenommen. Die Niederländer haben sich schon 1604 hier

niedergelassen. Sie besitzen das Pfeffermonopol, auch sind ihnen vom Könige von Bantam zwei Provinzen feierlich abgetreten worden.

1837. Physik.

9. Januar 1837. Herr Professor Mousson theilt die verschiedenen Angaben in den Schweizerzeitungen, betreffend das Meteor, welches in der Nacht vom 4. auf den 5. Januar in Zürich etwa 10—15 Minuten nach 1 Uhr beobachtet wurde, mit. In Zürich konnte es wegen des dichten Nebels weniger genau gesehen werden. Es zog in Gestalt einer großen Feuermasse von Nord nach Süd sich bewegend, schnell vorüber, färbte den Himmel auf einige Sekunden hochroth und verschwand unter einem dumpfen Knalle. In Basel erschien dasselbe als eine Feuerkugel und ungefähr halb so groß wie der Vollmond, bewegte sich schnell von Ost nach West, indem es ein so starkes Licht verbreitete, daß, trotz der nebligen Luft, für einige Augenblicke die Nacht zu Tag wurde. Kurze Zeit nach dessen Verschwinden vernahm man einen kanonendonner ähnlichen Knall, der so heftig war, daß die Gebäude zitterten und viele Leute aus dem Schlafe geweckt wurden. Diese der Erscheinung des Meteors so schnell folgende Explosion macht es wahrscheinlich, daß dasselbe in der Nähe von Basel platzte.

23. Januar 1837. Herr Zeller, Mechaniker, erläutert die Einrichtung und die Vortheile des in den Schlosserwerkstätten des Herrn Escher angewandten Perkins'schen Heizungsapparates. — Die Beobachtung, daß starke mit Wasser gefüllte eiserne Gefäße bis zum Roth-

glühen erhitzt werden können, führte den ältern Perkins in London schon vor längerer Zeit auf den Gedanken, ein Zug eiserner, mit Wasser gefüllter Röhren, die mit einem Kessel in Verbindung ständen, worin das Wasser vermittelt Feuerung auf einen sehr hohen Grad gebracht würde, möchte zur Erwärmung von Gemächern sich vorzüglich eignen, weil alsdann das Wasser in Circulation treten und während seines Laufes durch die Röhren einen Theil seiner Wärme an die Luft abgeben müßte. — Später vertauschte Perkins den Kessel mit einer Spirale der nämlichen Röhre, die ungefähr einen Fünftel der Länge der ganzen Röhre beträgt und worin das Wasser bis etwa 140° Reaum. erhitzt wird. Der Feuerherd muß, damit die Circulation des Wassers gut von Statten geht, tiefer liegen, als der Raum, in dem die Röhren herumgeführt werden. Obgleich dem Wasser nicht Raum gestattet wird, sich in Dampf zu verwandeln, so muß seiner Ausdehnung durch die Erwärmung Rechnung getragen werden, welches durch die Herstellung einer sogenannten Expansionsröhre am obersten Theil der Leitung erzielt wird. Herr Zeller hat berechnet, daß ein Fuß Rohr hinreicht, 75 Kubikfuß Luft in einem gewöhnlichen Raum bei 0° äußerer Temperatur zu heizen. Die Temperatur des Wassers am Anfang der Leitung 140 — 160°, sinkt bis zum Ende derselben auf die Hälfte herab. Die Ausdehnung der Leitung darf indeß nicht allzugroß sein, weil sonst das Wasser wegen der Reibung an den Seiten der Röhren und zu großer Erkältung nicht mehr circulirt. Besondere Vorsicht bedarf die Verbindung der einzelnen nicht zusammengeschweißten, sondern gezogenen Stücke, die 10' Länge haben. Unter dem

bedeutenden innern Druck kann sie nur dadurch wasserdicht hergestellt werden, daß man beide mit Obergewinden versehene Stücke durch eine gemeinsame Mutter hinlänglich anzieht, um den scharfgehaltenen Rand des einen Rohres in den flachgeschliffenen des andern eindringen zu machen. Nicht minder muß man Acht haben, daß an Tagen, wo nicht geheizt wird, die Röhren sich nicht unter Null erkälten, weil sonst das Wasser gefriert und die Röhre zersprengt. Ein Versuch, diesem Uebelstand durch Vermischung des Wassers mit Kochsalz abzuhelfen, ist nicht gelungen.

Dieser Heizapparat, der besonders in London in kleinen und großen Zimmern angewendet wird, hat mehrere Vortheile.

1) Wird bei dieser Heizungsart, verglichen mit den bisher gebrauchten, bedeutend viel an Brennmaterial erspart; nach ungefähren Angaben $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$, und es kann jedes Material, Abgang aller Art u. zur Heizung benutzt werden.

2) Können sehr große Räume mittelst eines einzigen Ofens erwärmt werden und der einzig aus zoll-dicken Röhren bestehende Apparat verschlägt wenig oder gar keinen Raum.

3) Wird die Luft nicht wie bei mehreren Luftheizungen entwässert.

Auch in wissenschaftlicher Hinsicht wäre dieser Apparat von Interesse, wenn es möglich wäre, durch einen Versuch die Schnelligkeit, mit der das so erhitzte Wasser, der Reibung ungeachtet, durch die Leitung strömt, zu beobachten, was indeß bedeutenden Schwierigkeiten zu unterliegen scheint.

24. April 1837. Herr Professor Mousson, über Feuermeteore.

Kaum steht eine Wissenschaft in gegenwärtiger Zeit noch unvollendeter, weniger auf einfache und allgemeine Grundsätze zurückgeführt, da, als die Meteorologie, und in ihr ist vielleicht kein Abschnitt mehr in Dunkel gehüllt, als die Lehre derjenigen räthselhaften Körper, die wir Sternschnuppen, Feuerkugeln, Aerolithen nennen. Während noch andern Seiten hin die physischen Wissenschaften mit wunderbarer Geschwindigkeit sich ausbreiten und fast eben so schnell befriedigende Erklärungen der neuen Thatsachen geben, bleibt der genannte Theil der Meteorologie, wie es schon die vielen unerwiesenen, aber auch unwiderlegten Theorien darthun, immer noch bei den eigentlichen Grundfragen über die Natur und den Ursprung jener Körper stehen. Dies mag um so mehr auffallen, da die einen dieser Erscheinungen, ihrer häufigen Wiederkehr willen, jedem Kinde bekannt sind, während die andern, wiewohl feltener eintreffend, seit den ältesten Zeiten die Wissbegierde und Deutungskunst des Menschen angeregt haben. Doch erklärt sich die Unvollkommenheit unserer Kenntnisse leicht aus dem Charakter dieser Meteore selbst, dem in der That die Eigenschaften abgehen, an welche die Wissenschaft genauere Forschungen knüpft. Machen wir auch die günstigste Voraussetzung und betrachten die genannten drei Arten von Meteoriten als verschiedene Stufen derselben Erscheinung, die bald an der Grenze der Atmosphäre vor sich geht, bald näher an unserm Standpunkte vorbei zieht, bald die Erde selbst erreicht, so möchte man glauben, daß einerseits die genaue Untersuchung der herabgefallenen

Bruchstücke, andererseits die sorgfältige Beobachtung der Bewegung jener Körper genügen sollten, alle Zweifel über ihre wahre Natur zu heben. Allein, kennt man auch die chemische und petrographische Zusammensetzung der gesammelten Bruchstücke, so deuten doch die gewaltsamen Phänomene, die jede Feuerkugel begleiten, auf so bedeutende Veränderungen hin, welche dieselbe bei dem Durchgang durch den Luftkreis erleiden mußte, daß jeder Schluß auf den ursprünglichen Zustand aller Sicherheit ermangelt. Auf der andern Seite ist zur genauen Erforschung der Bewegung durchaus erforderlich, daß der Körper lange genug im Gesichtskreis verweile, um in seinen einzelnen Stellungen erfaßt und bestimmt zu werden, daß der Ort und Zeitpunkt seines Erscheinens genau bekannt seien, weil dadurch allein die Aufstellung guter Instrumente und die Einrichtung zweckmäßiger Beobachtung möglich wird, daß endlich der Körper gesetzmäßig wiederkehre, damit die oberflächlich bestimmten Elemente seiner Bewegung gehörig geprüft und sicher gestellt werden können, — sämtlich Bedingungen, die bei den unerwartet, geflos und flüchtig fort-eisenden Sternschnuppen und Feuerkugeln nicht erfüllt sind. Besitzen diese Körper überdies eine innere ungleichförmig wirkende Triebkraft, von der weder Planeten noch Fixsterne etwas ähnliches zeigen, so begreift es sich leicht, warum unsere Beobachtungen über ihre Bewegungen noch so wenig Gesetzmäßiges erkennen lassen. Nicht weniger aber als diese, der Sache inwohnende Schwierigkeiten, haben lange Zeit auch die Uebertreibungen und Erdichtungen, der Aber- und Wunderglaube, welche jeden in den Augen des Volkes auffallenden Gegenstand umhüllen, der ge-

nauern Kenntniß dieser Phänomene geschadet. Ein gewisser Mißcredit ward dadurch auf diese ohnehin wunderbare Klasse von Erscheinungen geworfen, der bis gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts die Physiker abhielt, sich ihrer anzunehmen, und sie durch zweckmäßige Untersuchungen und Zusammenstellungen näher zu prüfen. Die Arbeiten von Chladni, Benzenberg und Brandes haben endlich auch in dieses dunkle Gebiet einiges Licht gebracht, besonders aber den Weg angedeutet, den dieser Theil der Wissenschaften einstweilen noch gehen muß. Das Zusammentragen zahlreicher Thatsachen, die Bewährung derselben durch vielfache Zeugnisse, die harmonische Beobachtungsweise mehrerer Personen, die Beachtung und Aufzeichnung selbst der geringfügigsten Umstände, haben noch immer größeren Werth als die Aufstellung neuer sinnreicher Theorien, denn fehlt es nicht an Berichten über Phänomene dieser Art, so dürfen nur wenige auf eine sichere Begründung und auf wissenschaftliche Bestimmtheit Anspruch machen. In den letzten Jahren, da einige Seiten dieser Erscheinungen deutlicher hervortraten, haben mehrere Physiker des ersten Ranges den Gegenstand wieder aufgenommen und neue Materialien zu dessen Aufklärung gesammelt. Die Geschichte der Wissenschaft lehrt an zahlreichen Beispielen, daß auch die schwierigsten Aufgaben durch fortgesetzte Bemühungen und durch ein vielseitiges Zusammenwirken endlich zur Lösung kommen. Man darf daher mit Sicherheit erwarten, daß durch ein ferneres Fortschreiten auf der nun betretenen Bahn auch die Kenntniß der Feuermeteore allmählig von ihrer widerstrebenden Hülle befreit werden wird.

Der Vorleser gibt dann eine rein auf Thatsachen gestützte Darstellung der bisherigen Erfahrungen über diese Klasse von Meteoriten, ferner der Folgerungen, die daraus hervorgehn und der hypothetischen Ansichten, die man über ihren Ursprung aufstellte, wie er sie aus den Arbeiten von Chladni, Brandes, Ideler, Kämg, Olbers, Berzelius, zusammengetragen hat, um daran anzuknüpfen, was ihm über die unlängst in der Schweiz gesehene Feuerkugel zu Kenntniß gekommen ist und was den Gegenstand eines spätern Vortrages bilden wird.

Herr Amtmann Escher macht einige Bemerkungen über Hydrometrie.

5. Juni 1837. Herr Eschmann: Ueber die Genauigkeit der Messungen mit dem Barometer.

Die Methode des barometrischen Höhenmessens ist in neuester Zeit so sehr in Aufnahme gekommen und insbesondere auf unsern Schweizerbergen so häufig angewandt worden, daß es sich der Mühe lohnt zu untersuchen:

- 1) wie groß ihr Grad der Genauigkeit nach der jetzigen Berechnungsart sei und
- 2) ob es möglich sei, denselben zu erhöhen.

Ehe der Verfasser in diese speziellern und durch viele Nebenumstände bedingten Fragen eingeht, hält er es für zweckdienlich, jedes Element der Beobachtung und Berechnung einzeln zu prüfen, sodann die Summe der aus den Beobachtungen und annähernden Formeln hervorgehenden möglichen Fehler mit den wirklichen Differenzen zu vergleichen, und daraus zu ersehen, ob die Theorie oder die Praxis einen Schritt vorwärts zu gehen hat. Er führet daher die verschiedenen Correctionen bei der Höhenbestim-

mung an, und zeigt, welches das Maximum der Beobachtungsfehler nach der jetzigen Methode sein könne. Da indes der Abweichungen so viele und so bedeutende sind, auch wenn die Beobachtungen mit der größten Genauigkeit gemacht worden waren, so unternahm Herr Eschmann die Beobachtungen von Käinz auf dem Rigi im Jahr 1832, diejenigen des Herrn Oberst Buchwalder auf dem Säntis, Calanda, Scesaplana, von denen die ersten wegen ihrer großen Anzahl, die letzten wegen der Höhe der Station interessant sind, nach Horner's Tafeln zu berechnen. Hernach verglich er die einzelnen Resultate mit einander und forschte nach dem Grund, warum das eine größer als das andere geworden ist.

Die Hauptmomente der Untersuchung gibt Herr Eschmann folgendermaßen an:

1) Der erste Gedanke, der sich mir aufdrängte, um die Zunahme der Höhen bis Mittag zu erklären, war der, es möchte die Wirkung der Feuchtigkeit der Luft sein, denn feuchte Luft ist leichter als trockene, bei derselben mittlern Temperatur wäre also der Unterschied der Barometerstände beider Stationen am feuchten Morgen und Abend geringer als an dem trocknen Mittag, mithin die berechnete Höhe auch kleiner. Ich hoffte auf so sichereren Erfolg dieser Erklärungsart, als an den Regentagen, wo die Feuchtigkeit den ganzen Tag beinahe dieselbe bleibt, die Höhen sich auch sehr wenig ändern. Zur Haltbarkeit dieser Hypothese gab mir jeder neu berechnete Tag ein neues Belege. Nun mußte aber natürlich folgen, daß an den trocknen Tagen die Höhen auch größer ausfallen als an den feuchten; und daß, wenn z. B. an einem Tage um 7 Uhr Morgens die

Feuchtigkeit dieselbe ist, wie an einem andern um 12 Uhr Mittags, die Höhen dieselben seien. Bei dieser Zusammenstellung ging die ganze Hypothese in Rauch auf, besonders da ich mich aus der Formel überzeugte, daß der Unterschied der Feuchtigkeit für die Höhe des Rigi höchstens zwei Loisen betragen könne, währenddem Differenzen vorkommen, die bis auf fünfzehn Loisen gehen.

2) Dem barometrischen constanten Factor können diese Differenzen auch nicht zugeschrieben werden; denn wenn er auch in der Folge durch die Zusammenstellung aller unserer Beobachtungen etwas modificirt werden sollte, so ist die tägliche Zu- und Abnahme ganz von dem Gang des Barometers unabhängig.

3) Nun wandte ich mich an die Temperaturcorrection; denn es fiel mir auf, daß die uncorrectirten Höhen des Morgens gewöhnlich um fünf Loisen höher waren, als die mittäglichen, während die verbesserten diese um zehn Loisen überstiegen; mithin wären die Correctionen der Tafel zweimal zu groß angegeben. Ich glaubte jetzt auf einem bessern Wege zu sein und verfolgte die Spur durch alle Berge hindurch. Bei den hohen, Scesaplana, Calanda und Säntis hielt sie ziemlich, scheiterte aber an den zahlreichen Rigi-Beobachtungen. Doch ging aus dieser Untersuchung hervor, daß die Wärmecorrection nicht wie in der Tafel $\frac{1}{200}$, sondern $\frac{1}{205}$ sein muß. Dieses Resultat fand ich, indem ich alle Höhen nach ihren Wärmegraden ordnete und daraus das Mittel nahm.

Nun stellte ich die Temperaturunterschiede mit den berechneten Höhen zusammen, da jene ebenfalls bis Mittag wachsen und dann wieder abnehmen; aber wieder keine ge-

nügende Aushilfe. Dabei erkannte ich aber den merkwürdigen Umstand, daß bei hohen Barometerständen der Temperaturunterschied je zweier Punkte kleiner ist als bei niedrigen.

5) Ferner fragte ich, ob denn die Beobachtungen gleichzeitig sein müssen, ob nicht etwa Veränderungen in der untern Luft sich früher äußern als in der obern, oder umgekehrt. Ich fand nun, daß alle Maxima und Minima des Barometerstandes auf dem Rigi erst zwei Stunden später erfolgen als in Zürich und auf dem Säntis erst drei Stunden später. Dies war jedoch unzureichend zur Hebung aller Schwierigkeiten.

6) Nachdem alle bisherigen Versuche fruchtlos geblieben waren, mußte ich den Pfad betreten, den schon der sel. Hoërath Horner gezeigt, und der in Erfahrungsregeln besteht, denen ich so gern theoretische Begründung gegeben hätte.

Es ist nämlich die Atmosphäre nicht, wie die Formel von Laplace voraussetzt, im Gleichgewichte, sondern in beständiger Bewegung. Bald wird dieses von Winden erzeugt, bald von der aufsteigenden warmen Luft, bald durch das Einathmen der kohlensauren Luft durch die Pflanzen während des Tages und des Sauerstoffs während der Nacht; Regen, Schlossen, Gewitter, geben auch kein überzeugendes Bild von der Ruhe der Luft, und es entsteht nun die Frage, wie diese Bewegungen in Rechnung zu ziehen seien, wenn man sich nicht gänzlich des barometrischen Höhemessens enthalten will. Ich unterscheide nun locale und regelmäßige Einflüsse. Die ersten entstehen durch die besondere Lage der Beobachtungsorte, durch Be-

schaffenheit des Bodens, Reichthum der Vegetation, Reflexionen der umliegenden Gegenstände, durch unreine Luft im Beobachtungszimmer, u. a. m.

Die Gesamtheit dieser lokalen Einflüsse geben die Beobachtungen von 1832 auf dem Rigi, zu Zürich und zu Art, welche so zu sagen im gleichen Augenblick angestellt wurden, da Herr Kämy auf dem Rigi die durch einen Sextanten gefundene Zeit vermittelst Feuer signalen mittheilte. In ihrem Maximum können diese bis auf fünf Toisen gehen. Aber auch diese Anomalien verändern sich von einer Stunde zur andern nicht sprunghaft, sondern in kleinen Differenzen, ein Beweis, daß sie nicht in Mängeln des Beobachtens zu suchen sind.

Die regelmäßigen Abweichungen bestehen in der oben angeführten Zunahme der Höhen bis Mittag und deren Abnahme bis Abends. Hier kommt eine Differenz von 51 Toisen oder 306 Fuß in einem Tage zum Vorschein, mit demselben Barometer von dem geübten Herrn Oberst Buchwalder beobachtet.

Ihre Höhe hängt von dem Temperaturunterschied zu beiden Stunden ab, so daß, wenn vom Morgen an die Temperatur an einem Tage mehr wächst als an einem andern, die Höhe ebenfalls von dem erstern größer wird. In der Nacht, wo die mittlere Temperatur beinahe gleich bleibt, ändert sich die Höhe sehr wenig, so wie an bewölkten Tagen. Die stärksten Aenderungen finden an Tagen Statt, wo auf den Nachmittag ein Gewitter eintritt. Die Ursache dieser regelmäßigen Aenderungen ist einfach darin zu suchen, daß wenn nach Sonnenaufgang die Luft erwärmt wird, sie sich zugleich ausdehnt, aber wegen des

Gewichtes der über ihr lastenden Schichten diese nur allmählig verdrängt, somit die zwischen beiden Stationen enthaltene Luft noch dichter ist, als sie zu Folge der erhöhten Temperatur nach der Voraussetzung des Gleichgewichtes der Atmosphäre sein sollte. Gegen Mittag ist endlich die obere Luft der sich ausdehnenden untern vollständig gewichen und es folgt bei der Erkältung der letzteren die umgekehrte Erscheinung.

Nach dieser Theorie müßten die Nächte gleiche Höhen liefern, da die Strömung durch die Sonnenwärme dann nicht statt findet. Dieß ist auch der Fall bis auf verhältnißmäßig kleine Unregelmäßigkeiten. Die Differenzen der nächtlichen Resultate rühren nicht sowohl von der Feuchtigkeit der Luft her, da das Hygrometer oft im Widerspruch damit steht, als von den herrschenden Winden. Bei Nordwind sind meistens die Höhen größer und bei hellen Nächten kleiner.

Um nun aus dieser Vorstellung der Dinge, wie sie wohl keinem Zweifel mehr unterliegen, die nöthigen Reductionen für die berechneten Höhen herzuleiten, sind leider die Beobachtungen, obwohl zahlreich, doch noch nicht vollständig genug. Mit dem Argument der Windrose in eine Tafel einzugehn, wird wohl niemanden einfallen, besonders da auf den hohen Schweizerbergen fast immer Südwinde herrschen, welcher Wind auch das Thal bewogen mag. Was hingegen von großem Nutzen sein würde, und nach meiner Ansicht dazu führen könnte, zu jeder einzelnen Höhe die Correction zu finden, die sie der wahren Höhe sehr nahe brächte, wäre die Anwendung der vorzüglichsten Feuchtigkeits- und Electricitätsmesser und eine lange Reihe

nächtlicher Beobachtungen. Noch mehr könnte der Werth derselben erhöht werden, wenn auf zwei verschiedenen Höhen, wie Rigi und Sentis oder Rigi und Titlis zugleich mit Zürich beobachtet würde, auch möchte vielleicht ein Schritt weiter gethan werden können, wenn unsere physikalische Gesellschaft, der Kämg so viel zu verdanken hat, ihn um Mittheilung der Beobachtungen auf dem Faulhorn ersuchen würde, insofern er sie nicht bald publizirt.

Inzwischen ist das Beste, was man thun kann, eine Tabelle zu entwerfen, in der die a posteriori abgeleiteten Abweichungen des Mittels jeder Stunde von der trigonometrischen Höhe für alle Höhen bis auf 11,000 Fuß berechnet und dann alle von den Reisenden beobachteten Höhen nach dieser Tafel verbessert würden.

Schon der sel. Horner hat eine solche berechnet und die größten Abweichungen haben sich um mehr als ein Mahl vermindert. Nach der Masse von Beobachtungen, die jetzt vorhanden ist, läßt sich noch mehr Genauigkeit erreichen. So habe ich gefunden, daß die Mittel aller um 9 Uhr Vormittags beobachteten Höhen der trigonometrischen Höhe sehr nahe kommen. Das Mittel der mittäglichen weicht aber um 12 Toisen oder 72 Fuß davon ab. Wie steht es nun mit den 2—3 Metern von Biot oder mit den 9 Linien von Benzenberg?

Schließlich verspricht Herr Eschmann Correctionstabellen auszuführen und bittet die Beobachter sich guter Instrumente zu bedienen und eine Sonnenuhr mit sich zu tragen.

22. October 1837. Herr Professor M o u s s o n theilt einige Bemerkungen mit über eine in mancher Hinsicht nicht unwesentliche Verbesserung an galvanischen Trogapparaten,

darin bestehend, die Zinkplatten, nach gehöriger Reinigung mit Säure, oberflächlich zu amalgamiren. Solche Platten, feilsch zugerüstet, werden von gewöhnlicher Säure für sich gar nicht oder nur sehr wenig im Augenblick des Eintauchens angegriffen; verbindet man sie dagegen durch einen leitenden Drath mit einer Kupferplatte, so entsteht ein Strom, der für eine bestimmte Menge verzehrten Zinkes eine bedeutend größere Stärke, als aus dem lebhaften Angriff des gewöhnlichen Zinkes hervorgeht, besitzt. Der Widerspruch dieser Thatsache gegen den Grundsatz der chemischen Theorie der Säule, daß Elektrizitätsentwicklung und Angriff einander entsprechen, ist indes nur scheinbar. Die anfängliche Passivität ist eine Folge der Gleichförmigkeit der amalgamirten Oberfläche, an der sich keine ungleichartigen Stellen befinden, durch welche die an andern Stellen durch Angriff erzeugten Elektrizitäten sich ausgleichen könnten, was die Unterdrückung der chemischen Wirkung selbst zur Folge hat. Durch die Herstellung eines Kreislaufes findet die Elektrizität einen Weg zur Ausgleichung und jene Gleichförmigkeit, anfangs Hinderniß des Stromes, wirkt nun in so fern zur Verstärkung desselben, daß kein Theil derselben, wie es mit gewöhnlichem Zink stets der Fall, durch verschiedene Stellen der Platte, ohne im Leiter zu circuliren, sich unmittelbar ausgleicht. Die Größe des Stromes erscheint so als das wahre Equivalent der verzehrten Zinkmenge; letztere ist die möglichst geringe und da ihre Entwicklung ohne stürmische Action und ohne Anhäufung störender Bestandtheile vor sich geht, so hält sich der Strom auch sehr lange in gleicher Stärke. — Die Anwendung dieser Amalgamation wird an zwei Appa-

raten, der eine von 20 gegen $1\frac{1}{2}$ Quadratzuß großen Platten, der andere aus einem einfachen Element von 5 Quadratzuß bestehend, nachgewiesn.

II. Herr Professor Mousson gibt eine von Versuchen begleitete Uebersicht der durch Faradays Arbeiten bekannt gewordenen galvanischen Induktionsercheinungen. Die dahin gehörigen, bereits sehr mannigfachen und zahlreichen Wirkungen bilden ein durch eine Hauptthatsache verknüpftes Ganzes, welches von den elektrodynamischen Wirkungen dadurch sich unterscheidet, daß, während letztere mit der Dauer des Stromes fortbestehen, erstere vorübergehend sind und nur beim Oeffnen und Schließen des Kreises hervortreten. Jeder beginnende oder aufhörende Strom, und dieß gilt auch für Magnete, wenn dieselben nach der Ampèreschen Vorstellungsweise mit circuitirenden Strömen verglichen werden, setzt in einem benachbarten, unabhängigen Leiter die Elektrizitäten in Bewegung, und zwar so, daß im ersten Fall ein entgegengesetzter, im zweiten ein gleichartiger Strom mit dem induzirenden erregt wird. Die Wirkung ist um so energischer je stärker der induzirende Strom ist, je näher man den zweiten Leiter heranrückt, je ausgedehntere Theile auf einander wirken und je besser leitend sie sich verhalten.

Zur Erläuterung des Vortrages dienen folgende Versuche:

1) Zwei überspinnene Kupferdrähte sind in abwechselnden Windungen auf einen Holzcyliner gewunden. Die Enden des einen werden mit einem galvanischen Trogeapparat von hinlänglicher Quantität, diejenigen der andern mit einem Galvanometer in Verbindung gesetzt.

Beim Oeffnen des Kreises weicht die Nadel so ab, wie die Einschaltung in den Strom selbst es verlangen würde, beim Schließen in entgegengesetzter Richtung.

2) Der Anker von weichem Eisen an einem gegen 100 Pfund tragenden Elektromagneten ist mit einem Kupferdraht umwunden, dessen Enden zum Galvanometer führen. So wie man den Strom des Elektromagneten unterbricht und herstellt, schiebt die Nadel des Galvanometers vorübergehend nach der einen oder andern Seite und zeigt einen Strom gleich oder entgegengerichtet, demjenigen an, mit welcher der im Anker verschwindende oder wiedererweckte Magnetismus verglichen werden kann.

3) Das Abreißen und Anlegen des Ankers ohne Unterbrechung des Stroms im Elektromagneten, gibt ähnliche Wirkungen, im ersten Fall durch Vernichtung, im zweiten durch Erregung der magnetischen Polarität im Anker.

4) Wie im vorigen Versuch bloße Näherung oder Entfernung des Ankers; ohne Anschlagen an die Pole, bereits eine Induktion auf Entfernung hin erkennen läßt, so zeigt sie sich ebenfalls, wenn in eine hohle Drahtspirale, die zum Galvanometer führt und von letzterem weit genug entfernt wird, daß kein direkter Einfluß eines Magneten wahrnehmbar ist, ein cylindrischer Magnetstab eingeschoben oder herausgezogen wird. Das Einschieben entspricht natürlich, in Folge der abnehmenden Entfernung und der wachsenden Induktion, dem Entstehen; das Herausziehen dem Verschwinden des Hauptstroms. Umkehrung des Magnetstabs im Versuch, hat entgegengesetzte Ablenkungen zur Folge. Leicht kann durch gehörige Regulierung der Bewegung eine anhaltende Ablenkung erhalten werden.

5) Eine besondere Modifikation erhält der Induktionsstrom in der magnetisch-elektrischen Maschine von Clarke, von der eine in Genf verfertigte Copie vorgezogen wurde. Der aus zwei kurzen verbundenen Eisengliedern gebildete Anker läßt sich mit großer Geschwindigkeit vor den Polen eines liegenden, kräftigen Magneten drehen. Jede Näherung gegen und Entfernung von einem Pole bewirkt im Anker eine entsprechende Entwicklung oder Vernichtung des Magnetismus, welche hinwieder durch Induktion auf eine um den Cylinder gewundene Drahtspirale zurückwirkt. Die Enden der letztern vereinigen sich, nachdem sie durch die Rotationsaxe geführt worden, in eine Quecksilberschale, die eine leichte Herstellung und Unterbrechung der Leitung gestattet. Mit diesem Apparat erhält man einen sehr schnellen Wechsel entgegengesetzter, induzierter Ströme, die stoßweise wirkend, benutzt werden können, alle Eigenschaften gewöhnlicher energischer Ströme, Ablenkung des Galvanometers, lebhafte Funken, mechanische Erschütterungen, Glühen dünner Drähte, Zersetzung des Wassers &c. zu erhalten.

Einige andere Versuche und Bemerkungen wurden auf eine spätere Vereinigung verschoben.

C h e m i e.

23. Januar 1837. Herr Professor Löwig theilt allgemeine Ansichten mit über den Entwicklungsgang der Chemie und zeigt, welche außerordentliche Fortschritte diese Wissenschaft in einem kleinen Zeitraume durch die Bemühung ausgezeichneten Männer gemacht habe. Besonders glänzend sind die Resultate, zu denen man in der unorga-

nischen Chemie gelangt ist, während in der organischen Chemie, die lange Zeit nicht viele gründliche Beobachter aufzählen konnte, unverhältnißmäßig weniger geleistet worden ist. Nach einer kurzen Anführung und Hervorhebung der Schwierigkeiten, die sich Untersuchungen in diesem Theil der Wissenschaft entgegenstellen, wird, als Belege dieser Behauptung, eine bis jetzt in ihrem Wesen noch nicht erkannte Erscheinung, nämlich die Einwirkung indifferenten Körper auf die Zersetzung zusammengesetzter Stoffe angeführt. — Man hatte die Erfahrung gemacht, daß sowohl einfache als zusammengesetzte Körper einen von dem der chemischen Verwandtschaft durchaus verschiedenen Einfluß ausüben, wobei sie in dem Körper, auf welchen sie einwirken, eine Zersetzung der Bestandtheile in andere Verhältnisse hervorbringen, ohne daß sie selbst mit ihren Bestandtheilen nothwendig Theil an dem neuen Körper zu nehmen brauchen. So wird z. B. Stärke in verdünnten Säuren gelöst, bei einer gewissen Temperatur zuerst in Gummi und hernach in Traubenzucker verwandelt, ohne daß die Säure aus der Stärke etwas aufnimmt oder etwas in Gasform weggeht, worauf sich das Zurückgebliebene zu Zucker verbinden könnte.

Er bestätigte zugleich die Untersuchungen von Müller und Schwand, nach welchen sehr verdünnte Salzsäure einige Zeit mit Laabmagen digerirt, die Fähigkeit besitzt, eine größere Menge phosphorsauren Kalks u. aufzulösen, und sprach einige allgemeine Ansichten über den Verdauungsproceß aus.

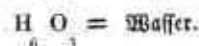
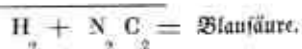
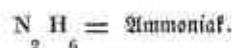
Diese und viele andere höchst auffallende Thatsachen scheinen zu dem Schlusse zu berechtigen, daß sowohl in der

organischen als unorganischen Chemie eine uns noch verborgene, chemische Wirksamkeit hervorbringende, Kraft vorhanden ist. Berzelius heißt, den Knoten zerhauend aber nicht lösend, diese neue Kraft die katalytische Kraft der Körper, analog mit der analytischen, unter welcher man die Abscheidung der Bestandtheile der Körper mittelst der gewöhnlichen chemischen Verwandtschaft versteht.

10. April 1837. Herr Professor Löwig: „Beiträge zur Theorie der Amide und besonders des Dnamids.“

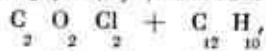
Die Verbindungen, welche als Amid-Verbindungen betrachtet werden, lassen sich auch als Cyanverbindungen betrachten und mit andern schon seit längerer Zeit bekannten Erscheinungen und Erfahrungen in Einklang bringen. Die nachstehenden Formeln stützen sich auf folgende Betrachtungen:

Die Ameisensäure kann als eine Wasserstoffverbindung der Kleeensäure angesehen werden, dafür spricht die Bildung der Ersteren aus Kleeensäure Hydrat beim Erhitzen. Man erhält dabei bekanntlich durch Zersetzung des Hydratwassers Ameisensäure und Kohlenäure. Ameisensaures Ammoniak destillirt gibt Kleeensäure und Wasser nach folgender Zersetzung:

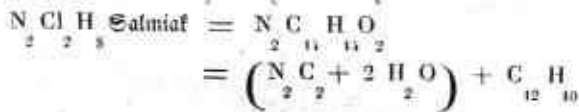
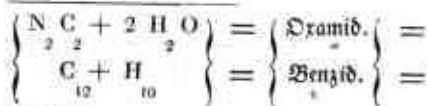
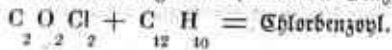


das Hydratwasser der Benzoesäure zerlegt und kohlensaurer Kalk und Benzin gebildet.

Das Chlorbenzoyl besteht sodann aus:



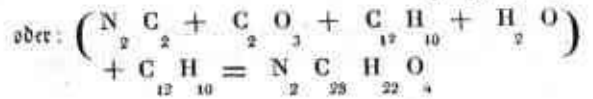
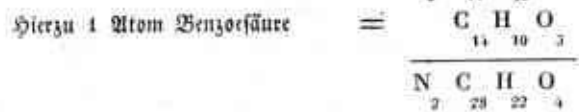
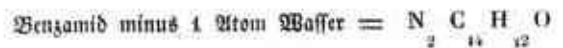
ist demnach Benzoesäure, in welcher 1 Atom Sauerstoff durch 2 Atome Chlor vertreten wird. Leitet man über Chlorbenzoyl Ammoniak, so erhält man Salmiak und eine Verbindung von Oxamid mit Benzid:



Wöhler und Liebig haben schon in ihrer Abhandlung über das Bittermandelöl beobachtet, daß das Benzamid mit Kalium zusammenschmolzen, ohne Entwicklung von Ammoniak sich in Cyankalium und in ein Öl zerlegt, welches mit heller Flamme verbrannt und auf Kalium keine Einwirkung zeigt.

Benzimid.

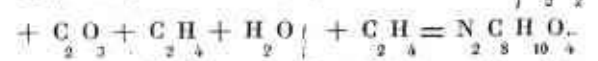
Das Benzimid kann als Benzamid angesehen werden, in welchem 1 Atom Wasser durch 1 Atom Benzoesäure vertreten ist.



Succinimid.

Auf gleiche Weise, wie man die Benzoesäure als aus Benzid und Keesäure bestehend, ansehen kann, kann man die wasserfreie Bernsteinsäure als aus $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{C}_2\text{O}_3$ zusammengesetzt ansehen. Nennt man die angenommene Verbindung C_2H_4 Succid, so erscheint das Succinimid als eine

Verbindung von Oxamid=Succid, in welcher 1 Atom Wasser durch 1 Atom Bernsteinsäure vertreten ist:



Daß sich diese Theorie auch auf Aetheroxamid ausdehnen läßt, versteht sich von selbst.

3. December 1837. Herr Jakob Zeller, Chemiker, in der Walke, über Krapp, Färberröthe, Garance Rubia tinctorum.

Linné unterscheidet von dieser Pflanze fünf Arten:

- 1) Rubia tinctorum foliis annuis, gemeine Röthe, in den meisten Gegenden Europas wild wachsend.
- 2) Rubia peregrina, auf den Levantischen Inseln, in Spanien, Minorca und Piemont einheimisch.

- 3) *Rubia lucida*, auf Minorca.
- 4) *R. angustifolia*, auf Majorca.
- 5) *R. cordifolia*, auf Minorca, in China und Sibirien.

Die Wurzel der beiden ersten wird in den Künsten und Gewerben angewendet und daher im Großen angebaut.

Die Anwendung verliert sich in's graue Alterthum, Plinius und Dioscorides sagen, daß sie schon von den Egyptern zum Färben gebraucht wurde und in Italien große Pflanzungen davon bestanden.

Im sechzehnten Jahrhundert versorgte Holland den größten Theil von Europa mit dieser Farbwurzel und erst in der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts wurde deren Anbau im Süden Frankreichs eingeführt, auf Anrathen der Regierung und unter der Leitung eines Persers, und und seither ist diese Cultur daselbst so einheimisch geworden, daß die Preise aller producirenden Länder sich nun nach dem Markte in Avignon richten.

Im Elsaß ist die Production ebenfalls beträchtlich so wie in der Rheinpfalz.

Auch in Schlesien wird zwar eine etwas geringere Qualität, Schlessische Rörbe genannt, in beträchtlicher Menge gezogen.

Avignon erzeugt jährlich zwischen 350 bis 500,000 Ctr. dieser Wurzeln.

Auch Neapel und Sicilien versorgen allmählig ihre seit einiger Zeit entstandenen Fabriken mit diesem Farbstoffe.

Griechenland und die Levante produziren die geschätzteste Sorte, welche verschiedener merkantilischer Verhältnisse wegen größtentheils nach England geht.

Ostindien, woher wohl ursprünglich die Anwendung dieser Rubiaceen nach dem Abendlande gekommen sein mag, besitzt verschiedene, dem Krapp ähnliche, rothfärbende Wurzeln, davon in verschiedenen Zeiten Muster nach Europa gebracht wurden:

Nora.

Choyaver.

Onong Koudon.

Hachrout.

Murgeet.

Letztere hat das eigenthümliche, daß ihre Stengel mehr Farbstoff enthalten als die Wurzel, während bei allen andern Krapparten das Gegentheil statt findet.

Uebrigens sind die europäischen Wurzeln farbstoffreicher und leichter zu behandeln in ihrer Anwendung.

Zum guten Gedeihen dieser langen, zarten und saftigen Wurzel ist ein leichter, sandiger und kreidenreicher Boden erforderlich. Die Pflanzung geschieht in Holland durch Steckreisler im Frühjahr, in Avignon gewöhnlich durch Säen. Die Pflanze soll wenigstens ein Alter von 1 1/2 Jahren haben, ehe sie geerntet wird, zuweilen läßt man sie 2 1/2 Jahre im Boden, in der Levante bis 5 und 6 Jahre. Die Wurzel wird jedes Jahr dicker und treibt immer wieder Seitensprossen, daher die Ernte immer ergiebiger wird.

Das Kraut der Pflanze kann vortheilhaft als Viehfutter angewendet werden, es färbt Milch und Knochen der Thiere ohne Nachtheil etwas rosa. Im August und September, wenn das Kraut abgeschnitten oder verdorrt,

werden die $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ jährigen Pflanzungen mit dem Pfluge oder sorgfältiger mit dem Karste ausgegraben.

Die Wurzeln haben Federkielstärke und 1 à 5' Länge, werden an der Luft getrocknet, und an die Krappfabriken verkauft. Die Verschiedenheit des Bodens begründet drei Hauptverschiedenheiten der Wurzeln:

- 1) rothe, Paluds,
- 2) röthliche, Rosée,
- 3) gelbe, jaunes.

Zur Anwendung in den Färbereien muß die Wurzel zerfeinert werden; daher solche gedörret, gemahlen und in Fässer von 12 à 20 Etr. Inhalt verpackt und versendet werden. Betrügerische Fabrikanten mengen zuweilen dem Pulver mehr und weniger schädliche Stoffe bei:

- Sandelholz,
- Eisenoxyd,
- Ziegelmehl,
- Fichtenrinde etc.

wovon sich der Consument durch verschiedene Reagentien überzeugen kann.

Anwendung des Krapp: In der Medizin in geringer Menge in Knochenkrankheiten der Kinder.

Als Malerfarbe in Verbindung mit Thonerde Krapplack.

In der Wollfärberei als Zusatz in den Blaufarben mit Indigo und vorzüglich für die rothen Bekleidungen des Militärs. Die Nuance ist aber nicht angenehm roth.

Die Hauptverwendung ist aber dauerhafte Färbung der baumwollenen Zeuge in allen Nuances von rosa, bis hochroth und von roth in violett und schwarz, je nach den angewendeten Vorbereitungsmittele; vorzüglich das

sogenannte türkischroth (rouge d'Adrianople) dessen Darstellung in der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts von Griechenland nach dem Westen Europas verpflanzt wurde.

Die genauere Kenntniß der verschiedenen Bestandtheile des Krapp datirt sich nur von circa 15 Jahren her, und man verdankt solche vorzüglich den Chemikern Kuhlmann, Robiquet und Colin, Gauthier de Clauberg und Persoz, Dandrillon und Jeanet und in vorzüglichem Maas den Bemühungen der Société industrielle de Mulhouse, in deren Bulletin das Reichhaltigste und Wichtigste über diesen Gegenstand zu finden ist.

Mit Benutzung aller frühern Erfahrungen hat später Professor Runge die ausführlichste Arbeit über diesen Gegenstand geliefert, und lehrte fünf Hauptbestandtheile des Krapp darstellen:

- Krapp Purpur, Purpurine.
- „ Roth, Alyzarine.
- „ Orange.
- „ Gelb.
- „ Braun.

Davon vorzüglich nur die zwei ersten als die wirklich färbenden Bestandtheile des Krapp bei den Gewerben in Betracht kommen, und auch mit sehr charakteristischen Eigenschaften begabt sind.

Krapp Purpur ist löslich in Alaun mit schön firschröther Farbe, wird daraus durch Schwefelsäure gefällt, in den Alkalien mit hochrother Farbe löslich; gibt durch Sublimation einen rothen Anflug, läßt aber immer einen kohligen Rückstand.

Krapproth. Nicht löslich in Alaun; in Alkalien
Verhandl. d. naturf. Gesellschaft. 4

mit veilchenblauer Farbe löslich, sublimirt sich ohne Rückstand in sehr schönen glänzend orangengelben Nadeln etc.

11. December 1837. Herr Professor Löwig theilt Beiträge zur organischen Chemie mit. Viele Untersuchungen, welche seit einigen Jahren im Gebiete der organischen Chemie von den Chemikern vorgenommen wurden, sind in der Absicht angestellt, eine Analogie zwischen dem Weingeist und einigen andern bekannten organischen Verbindungen nachzuweisen. Die Bemühungen dieser Chemiker sind nicht unbelohnt geblieben; denn bereits besitzen wir einen Holzweingeist, Aethylweingeist, Acetonweingeist, Indigweingeist etc.

Die Untersuchungen von Dumas und Peligot über den Holzgeist haben dargethan, daß dieser Körper in der That in seinen Verbindungs- und Zersetzungserscheinungen auf eine auffallende Weise mit dem Weingeist übereinkommt und als ein wirklicher Alkohol angesehen werden kann. Die Untersuchungen dieser Chemiker wurden namentlich von Kane und Gregory theils wiederholt, theils erweitert, und die Resultate welche dieselben erhielten, haben die theoretischen Ansichten von Dumas und Peligot über die Natur des Holzgeistes bestätigt. — Das Verhalten des Kaliums zum Weingeist ist so bezeichnend, daß man wohl über die Frage, ob derselbe ein Hydrat des Aethers sei, nicht in Zweifel sein kann. Man kann durch das Kalium dem Weingeist 1 Atom Wasser entziehen, und fügt man zu der dadurch entstandenen Verbindung wieder ein Atom Wasser, so erhält man wieder Weingeist. Ist nun der Holzgeist eine dem Weingeist analoge Verbindung, d. h., ist er gleichfalls ein Hydrat eines eigentümlichen Aethers, so

muß er mit Kalium zusammengebracht, Wasserstoffgas entwickeln.

Die Versuche, die ich nun beschreiben werde, zeigen aber, daß sich Holzgeist und Weingeist ganz verschieden zum Kalium verhalten.

Der Holzgeist den ich zu meinen Versuchen angewandt, besitzt alle Eigenschaften, welche Dumas und Peligot von demselben angeben. Er hat ein spezifisches Gewicht von 0,797, kocht constant bei $+ 66^{\circ},5$, und mischt sich mit Wasser in allen Verhältnissen. Das Verhalten zu Chlorcalcium zeigte auch, daß er keinen Meßit enthält, denn eine concentrirte Lösung desselben in dem Holzgeist veranlaßt keine Ausscheidung von Meßit, und ich bin auch überzeugt, daß die französischen Chemiker ihrer Untersuchungen mit einem Meßitfreien Holzgeist angestellt haben.

Ich erhielt den reinen Holzgeist durch oftmalige Destillation des rohen Holzgeistes (der mir in großer Quantität zu Gebote steht) über Aethylalk. Um ihn ganz zu entwässern fand ich für nöthig denselben zuletzt einige Male mit Chlorcalcium zu behandeln. Die Entwässerung muß in der Destillation einer gesättigten Lösung bestehen. Die Ausbeute ist zwar gering, weil eine nicht unbedeutende Menge mit dem Chlorcalcium verbunden bleibt.

Bringt man den wasserfreien Holzgeist mit Kalium in Berührung, so findet augenblicklich eine sehr lebhafte Reaction Statt. Die Erhitzung ist so bedeutend, daß der Holzgeist in lebhaftes Sieden kommt. Um die Einwirkung etwas zu verhindern muß man den Apparat möglichst kalt zu erhalten suchen, und Gefäße mit sehr langem und engem Halse wählen, damit der Holzgeist zur Verdichtung wieder Gelegenheit finde. Bei der Ein-

wirkung des Kaliums auf den Holzgeist wird aber keine Spur irgend eines Gases entwickelt. Zeigt sich solches, so kann man fest überzeugt sein, daß der Holzgeist noch Wasser enthielt. Während der Reaction des Kaliums, welche in einer raschen Oxidation desselben besteht, färbt sich die Flüssigkeit gelb. Hat man nach und nach so viel Kalium zum Holzgeist gebracht, daß keine Wirkung mehr statt findet, so kühlt sich die Masse ab, und es bleibt ein syrupdicker Brei von stark alkalischer und ägender Reaction. Wird dieselbe mit Wasser in Berührung gebracht, so erhält man eine stark alkalische, gelb gefärbte, wässrige Lösung, auf welcher ebenfalls ein gelb gefärbter, öliges Körper schwimmt. Durch mehrmaliges Schütteln mit Wasser und darauf folgende Destillation über gebrannten Kalk erhält man die ölige Substanz fast wasserklar. Sie ist leichter als Wasser, besitzt einen durchdringenden Geruch und Geschmack nach Pfeffermünzöl und verbrennt mit einer stark ruffenden Flamme. Der Siedepunkt liegt anfangs etwas über 100° steigt aber bei fortwährendem Kochen weit über 200° . Das anfangs dünnflüssige Destillat wird etwas dicker und zwar in dem Verhältniß als der Siedepunkt steigt.

0,560 Grm. des zuerst Ueberdestillirten lieferten:

1,205 Grm. Kohlenäure = 0,33319 Kohle.

0,160 Grm. Wasser = 0,05111 Wasserstoff.

100 Theile enthalten demnach:

Kohlenstoff	66,638
Wasserstoff	10,227
Sauerstoff	23,135
	<hr/> 100,000

was beiläufig der Formel $C_{10}H_{20}O_3$ entsprechen würde.

Von dem zuletzt Uebergegangenen lieferten:

1) 0,330 Grm.

0,970 „ Kohlenäure 0,27044 Kohle.

0,305 „ Wasser 0,03388 Wasserstoff.

folglich in 100 Theilen

Kohlenstoff 80,940.

Wasserstoff 10,270.

Sauerstoff 8,790.

100,000.

2) 0,350 Grm.

1,030 „ Kohlenäure 0,28180 Kohle.

0,310 „ Wasser 0,03444 Wasserstoff.

folglich in 100 Theilen

Kohlenstoff 81,372.

Wasserstoff 9,842.

Sauerstoff 8,786.

100,000.

Was der Formel $C_8H_{12}O$ entspricht.

Es ist gewiß, daß durch das Kalium nur ein Theil Holzgeist zersetzt wird und der unzersetzt gebliebene Theil mit dem Zersetzten ein Gemenge bildet. Dafür spricht auch der nicht constante Siedepunkt des Deles. Um jedoch ein richtiges Urtheil über die Einwirkung des Kaliums auf den Holzgeist fällen zu können, muß auch die gelbe Substanz untersucht werden, welche gleichzeitig entsteht und welche zum Theil wenigstens mit dem gebildeten Kali in Verbindung bleibt. Einstweilen muß die Frage: ob die Erscheinungen, welche eintreten, wenn Kalium mit dem Holzgeist in Berührung kommt, mit denen übereinstimmen, welche

beim Weingeist beobachtet werden, mit Nein beantwortet werden.

18. December 1837. Herr Apotheker Lavater über die sogenannte katalytische Kraft.

Viele chemische Veränderungen, besonders bei organischen Stoffen, werden durch Vermittlung eines Körpers bewirkt, der selbst keine Veränderung erleidet. Diese chemischen Actionen nannte Mitscherlich zuerst chemische Zersetzungen durch Contact, und Berzelius hieß die Kraft, die dieselben bewirkt, die katalytische Kraft. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß diese Kraft, von der uns nur wenig bekannt ist, beim Keimen der Pflanzen eine nicht unbedeutende Rolle spielt. — Einige dieser Veränderungen sind in unserer Oekonomie von sehr bedeutendem Einfluß, wozu hauptsächlich die Umwandlung der Stärke in Zucker, des Zuckers in Weingeist und dieses letztern in Aether auf der einen und Essigsäure auf der andern Seite, gehören. Die Stärke findet sich in allen Samen, denjenigen der Acotyledonen ausgenommen, in vielen knolligen mehrjährigen Wurzeln, im Stamme mehrerer Monocotyledonen, und in verschiedenen Flechten. Ueber die Gewinnungsart der Stärke, die Ansicht über die Structur der Stärkekörner, die Unrichtigkeit der Ansicht Raspail's hat Frischke in Petersburg geschrieben. Die Stärke wird durch Contact mit Schwefelsäure in Stärkezucker umgewandelt, besonders beim Kochpunkt des Wassers; die Stärke nimmt 1 Atom Wasser auf, die Schwefelsäure verändert sich nicht. Dieselbe Veränderung wird auch durch Kleber bewirkt. Der Zucker, Rohrzucker, Traubenzucker und auch der Milchsucker, den man lange für gährungs-

unfähig hielt, obgleich die Araber schon lange aus der Pferdemilch ein weingeistiges Produkt zu gewinnen verstanden, werden durch die Gegenwart von Bierhese oder andere stickstoffhaltige organische Körper in Weingeist umgewandelt, wobei Kohlensäure entweicht. Der Traubenzucker nimmt hierbei 1 Atom Wasser auf; der Rohrzucker gibt 1 Atom Wasser ab. Die Hese ändert die Eigenschaften nicht; durch mehrmaliges Eintauchen in kochendes Wasser verliert sie zwar ihre gährungsbefördernden Eigenschaften, erhält sie aber bei längerem Stehen von der Luft wieder. Wird der Weingeist mit Schwefelsäure gekocht, so geht Wasser und Aether über, und läßt man Weingeist in dem Maße zutropfen, als Aether übergeht, so kann man, ohne daß die Schwefelsäure sich ändert, sehr lange Zeit Aether destilliren. Mitscherlich schreibt dieß der katalytischen Kraft der Schwefelsäure zu, während andere Chemiker anderer Ansicht sind. — Die Umwandlung des Weingeistes in Essigsäure durch Platinschwarz, von Döbereiner entdeckt, und im Großen zur Essigsäurefabrikation angewandt, gehört ebenfalls in dieses Gebiet.

Medicin.

20. März 1837. Herr Dr. Meier-Ahrens.

„Fragmente zur Geschichte des Zürcherischen Apothekerverwesens.“ (Folgendes ist nur ein gedrängter Auszug aus gedachter Abhandlung).

Zürich zählte schon Anfangs des siebenzehnten Jahrhunderts so viele Apotheken in seinen Mauern, daß die einzelnen sich dadurch sehr belästigt fanden. Der Rath verlangte von den Besizern im Jahr 1610, sie sollten bestän-

dig frische Waaren vorräthig haben. Später (1674?) wurde (wahrscheinlich auf die im Jahr 1610 an den Rath gerichtete Bitte der Apotheker), nur demjenigen die Errichtung einer Apotheke gestattet, der die *Notas et Dona* gegeben habe, die Valerius Cordus von einem *pharmacopoeo* fordere. Da die Apotheker versicherten, bei der großen Anzahl von Apotheken jener Verordnung nicht Folge leisten zu können, sollten die *medici ordinarii* den andern Apothekern bestimmen, mit was für Arzneimitteln die Apotheken versehen sein müssen. Einen von Conrad Gesner verfaßten Zeitsaden „*de stirpium collectione*“ sollten sie nach der Apothekerordnung vom Jahr 1670 (?) beim Einsammeln der Kräuter benutzen. Die Apotheken-Visitationen dürfen zu den frühesten und wohlthätigsten unserer vaterländischen Medicinaleinrichtungen gezählt werden. Schon im Jahr 1553 wurden der Stadtarzt Dr. Conrad Gesner und zwei Meister der Chirurgie beauftragt, in Zukunft jedes Jahr die Apotheken zu visitiren, alte und schlechte Medicamente auf die Seite zu schaffen und durch neue ersetzen zu lassen. Verfälschte Arzneien zu verkaufen war schon im Jahr 1553 streng verboten. Das Gesetz, betreffend die Visitationen, wurde auch in dem Jahr 1610 erneuert. Auch war man auf die sorgfältige Bereitung der *Composita* (*Theriac*, *Mythridat*, *Species cordiales*, *alexipharmaca*) besonders aufmerksam, ja es durften dieselben ohne Aufsicht der *Medici* nicht bereitet werden. (Gesetz v. 1610 u. 1674). Sehr interessant ist es ferner, zu erfahren, daß schon im Jahr 1553 der Mangel eines *Dispensatoriums* und einer *Arzeneitaxe* sehr lebhaft gefühlt wurde, weswegen Dr. Conrad Gesner und Meister

Jakob Rueff als der Stadt geschworne Aerzte und Sachkundige, im Jahr 1553 beauftragt wurden, ein *Ordinarium* und eine *Taxe* für die Apotheker abzufassen. Ein *Dispensator* nun wurde auch später (1674?) wieder gewünscht. Fragt man, ob Zürichs frühere Apotheker bloß *Arzneimittelhändler*, *Kaufleute* oder *Personen* waren, die die Arzneien nach den von den Aerzten vorgeschriebenen *magistralen Formeln* zubereiteten, so darf man mit Sicherheit antworten, daß wenigstens in der Mitte des sechszehnten Jahrhunderts die *Receptur* statt fand, und so lange bestand, bis im Laufe des siebzehnten Jahrhunderts die Aerzte die *magistralen Arzneien* für ihre *Privatkranken* in eigenen *Hausapotheken* zu bereiten anfangen und das *Selbstdispensiren* (wahrscheinlich allgemein) eingeführt wurde. Daß dieser Gebrauch erst im Laufe des siebzehnten Jahrhunderts allgemein wurde, ergibt sich aus Folgendem: Als der *Sanitätsrath* von der Regierung den Auftrag erhielt, die sämtlichen Apotheker vor sich zu beschneiden, und zu fragen, ob sie im Falle, daß unser Land von ansteckenden Krankheiten heimgesucht würde, mit den dannzumal nöthigen Vorräthen von Arzneien versehen wären, äusserten sich die Apotheker, sie hätten für solche außerordentliche Fälle wenig oder gar keine Vorräthe; und überhaupt wäre ihnen durch das *Selbstdispensiren* der Herren *Doctoren* und *Medici* der Absatz sehr verklümmert. Sehr ausführlich zeigten sie, wie in Deutschland und fast durch ganz Europa die Apotheker-Fakultät von den Regierungen in gutem Stande erhalten werde, und wie auch von den frühern Regierungen unseres Landes durch verschiedene Ordnungen und Gesetze die Kunst geschützt worden sei; gegenwärtig

aber stehe den öffentlichen Apothekern der Ruin bevor, da die Aerzte Hausapotheken halten und Präparate versertigen, deren Verfertigung ihnen nicht zukomme. Ihre kostbaren Arzneien, erklärten sie, gingen zu Grunde, und sie wären nicht im Stande größere Vorräthe von Medicamenten für so außerordentliche Fälle zu halten. Endlich ersuchten die Apotheker die gnädigen Herren, die in aller Welt übliche und von den Regimentsvorsahren hergebrachte Apothekerordnung wieder einzuführen und zu bestätigen, die Doktoren bei ihrem Verufe und in ihren Schranken zu halten und ihnen, den Apothekern auch das Ihrige zu sichern, wie es früher und noch vor kurzer Zeit der Fall gewesen sei, und versprachen dagegen, sich den oberkeitlichen Bistatationen wieder zu unterziehen, und eine billige Taxe zu halten.

Allein ein in den servilsten Ausdrücken abgefaßtes Memorial, das die Aerzte nach diesem Ereignisse dem Rathe einreichten, trug über die Bitten der Apotheker den Sieg davon und die Sache blieb beim Alten. Die Hauptgründe, die die Aerzte als Beweis der Nothwendigkeit des Selbstdispensirens anführten, waren folgende: Aus den Recepten errathen die Apothekergehülfen die Krankheiten und machen damit, zum großen Aergerniß der Patienten, das Publikum bekannt. Dann wollen die Aerzte ihre Geheimmittel den Apothekern nicht preis geben, drittens werden die Kranken durch die öffentlichen Apotheken verderbt, weil sie verlegene Waare bekommen, da zu viele Apotheken in Zürich seien; viertens substituiren die Apothekergehülfen nach Willkür andere anstatt der verordneten Arzneimittel, um mit denselben an den Kranken Versuche zu machen;

und endlich entstehen dadurch für den Armen größere Kosten.

8. Mai 1837. Herr Dr. Meier-Ahrens: Vom medicinischen Unterrichte in Zürich von der frühesten Zeit bis 1741.

NB. Da es der Raum nicht gestattet, hier sehr ausführlich zu sein, so konnten nur einige der wichtigsten Data aus dieser Arbeit hier aufgenommen werden.

Schon frühe fühlten die Regierungen unsers Landes, wie nothwendig einem Staate geschickte Aerzte sind, da aber in frühern Zeiten, ja bis gegen das Ende des siebzehnten Jahrhunderts sich Niemand fand, der Lust oder Muth hatte, einen ordentlichen öffentlichen Unterricht in den Heilwissenschaften zu gründen, so strebten die Regenten, dadurch dem Lande geschickte Aerzte zu verschaffen, daß sie junge hoffnungsvolle Männer auf ausländischen Hochschulen studieren lassen. Einen großen Werth legte man besonders auf den Besitz gebildeter Chirurgen, weil man zu sehr fürchtete, welcher Schaden immerfort durch unwissende Barbierre, Bader und Schärer entstehe. Charakteristisch für den Stand der Begriffe, welche man damals von den einem Arzte nothwendigen Kenntnissen hatte, ist die „Ordonanz oder Studien- und Lebensanleitung“, welche die Regierung den im Auslande studirenden Jünglingen auf den Weg gab. Es heißt darin: „sie sollen die Kunst und methodum medendi, die nammn einfacher und vermischter arhnyen, die Diet, die wundarhny studiren. Sy sollen alle Tag ij lectiones hören, ij in der lybarhny, j in der wundarhny, die bücher uff uslegunggen uffzeichnen, die Anatomy mit solchem slyß üben, daß

sy an eins menschen körpel alles innerlich und üßertlich zeigen können, mit den Doctores der Iyb- und wundarhny täglich uff die practie gan und alle Dinge klyffig merken, jählich von ihren Ieren zügniß zuschicken, in der Iyb- und wundarhny Doctores werden, hernach unter der uffsicht verrümppter, der großen spitälereu Doctoren practicieren und sich mit allem läben erbar und goßföchtig halten."

Natürlicher Weise konnten bei weitem nicht alle jungen Leute, welche zum ärztlichen Studium Neigung fühlten, sei es auf öffentliche oder ihrer Eltern Unkosten im Auslande zu Aerzten gebildet werden. Die Mehrzahl mußte einen andern, wohlfeilern Weg hiezu einschlagen, nämlich Meistern der Chirurgie sich verdingen, um als ihre Lehrlinge die Barbier- und Wundarzneikunst zu erlernen. Die Lehrlinge und Gesellen waren verschiedenen Gesetzen unterworfen, die von der chirurgischen Meisterschaft aufgestellt worden waren.

Es ist leicht einzusehen, daß die ärztliche Bildung, welche die Meister der Chirurgie ihren Jünglingen geben konnten, nur höchst mangelhaft war. Gesezt auch, die bessern unter diesen Meistern haben nach Möglichkeit gestrebt an den Betten ihrer Kranken ihren Lehrlingen einen guten praktischen Unterricht zu geben, so fehlte doch das systematisch geordnete Studium als nöthwendige Grundlage.

Der Mangel eines ordentlichen öffentlichen Unterrichtes scheint besonders im Felde der geburtshülfflichen Praxis fühlbar geworden zu sein.

Es wurde daher als Hülfsmittel zur practischen ärztlichen Bildung der Besuch der chirurgischen Operationen und der Sitzungen der Wundgchau im Spital benützt.

Es wurde auch wirklich von Seite der Regierung dem Spitalarzt geboten, den Studiosis med. Gesellen und Mitmeistern den Zutritt zu den Operationen nicht zu verwehren.

Muralt scheint der erste gewesen zu sein, der in unserer Vaterstadt Unterricht in der Anatomie ertheilte. Er selbst berichtet, daß er seit 1671 (in welchem Jahr er die erste Section machte), seinen Schülern im Zergliedern Anweisung gebe. Indes hatte dieser ausgezeichnete Mann noch manchen harten Kampf, bis ihm der Rath bewilligte, die practische Anatomie, deren Werth er ganz richtig beurtheilte, öffentlich lehren zu dürfen.

Muralt hat, man möchte nach dem Beispiel anderer berühmter Städte die höchst nützliche Kunst der Anatomie befördern, und zum Tode verurtheilte Verbrecher nebst einem zur Ausübung der Zergliederungskunst bequemen Orte ihm bestimmen. Allein, obgleich Muralt auf seine Anstache den Befehl erhielt, sich in Zukunft des Zergliederns gänzlich zu enthalten, so scheint er doch, sich nicht entmuthigen haben zu lassen, sondern sich noch einmal an den Rath gewandt zu haben; dann gab ihm im Jahr 1677 der Rath die Erlaubniß, öffentlich Leichen zu zergliedern. Neun Jahre nachher (1686) entschlossen sich die Herrn und Meister der Chirurgie (etwa 50 an der Zahl) zum schwarzen Garten, anatomische Vorlesungen anzuhören, und ersuchten deßhalb ihren Mitgesellschafter, Joh. v. Muralt, ihnen die Anatomie in deutscher Sprache vorzutragen, und bewirkten dann beim Rathe die fernere Ablieferung der Leichen von Verbrechern und an schweren, nicht gehörig erkannten Krankheiten im Spital verstorbenen Subjecten,

wie sie schon im J. 1677 Muralt bewilligt worden war, so wie die Einräumung eines bequemen Locals, welches aber nicht lange benutzt worden zu sein scheint; erst im J. 1741 wurde ein nach damaliger Ansicht mit allen Bequemlichkeiten versehenes, eigenes Gebäude für die Anatomie errichtet.

20. November 1837. Herr Dr. Meier-Ahrens: Geschichte des Hebammen-Unterrichtes in Zürich v. J. 1554 bis zum J. 1774.

Wie überhaupt die Quellen für die Geschichte unserer vaterländischen Medicinalwesens selten weiter als bis zum Anfang des sechszehnten oder höchstens bis in das letzte Decennium des fünfzehnten Jahrhunderts gehen, so ist es auch mit den Quellen für diesen Theil der Geschichte der Fall. Die Zeit der Einführung eines Hebammen-Unterrichtes im Canton Zürich läßt sich durchaus nicht bestimmen, und wir wissen nur so viel, daß dem Stadtarzt Conrad Gessner in einer im Jahr 1554 gegebenen Pflichtordnung der Unterricht und die Prüfung der Hebammen mit folgenden Worten aufgetragen worden: „Deshgleichen sol Er auch die Hebammen zu allen Fronzeiten, wann die Verordneten Ihn beruffend, ald gebietend Sie zu behöeren, examiniren und underrichten nach seinem besten vermögen.“

Die Prüfung bestand bloß darin, daß sie den Inhalt des eigens für sie abgefaßten Hebammen-Catechismus, (ihr Gesetzbuch und Lehrcompendium, an dessen Vorschriften sie sich genau hielten), hersagen mußten.

Auch scheinen die damaligen Hebammen außer diesem Catechismus Rueffs Hebammenbuch „Ein schön lustig Trostbüchle von den empfengknuffen und geburten der men-

schen ic. Zürich; im MDLIII jar by Froshouer“, benutzt zu haben.

Diese regelmäßigen vierteljährlichen Hebammen-Examen erhielten sich wenigstens bis gegen das Ende des siebenzehnten Jahrhunderts. Während der folgenden 143 Jahre scheint für Verbesserung des Hebammen-Unterrichtes Nichts gethan worden zu sein, bis im Jahr 1697, da mehrere Orte der Landschaft nicht wohl mit Hebammen versehen waren, die gnädigen Herren die Gemeinden aufmunten ließen, diesen Personen eine höhere Besoldung anzusehen, und schlechtunterrichtete Hebammen in Zürich von den hieszu verordneten Herren besser unterrichten zu lassen. In den folgenden fünf Decennien wurde zur Verbesserung des Hebammen-Unterrichtes auch nicht der geringste Versuch gemacht.

Erst im Jahr 1754 wurde der Demonstrator der Anatomie verpflichtet, den Hebammen und sogenannten Specterinnen den nöthigen anatomischen Unterricht zu geben, und im Jahr 1759 erhielt der Stadtarzt den Auftrag, die Geschworenen Hebammen zu den Sectionen schwangere Weiber einzuladen. Obgleich sich diese Verordnung wahrscheinlich nur zunächst auf die Stadt und ihre nächste Umgebung bezog, so war sie doch zur Verbreitung gründlicherer Kenntnisse von großem Nutzen. — Als einen wichtigen Theil des Hebammen-Unterrichtes müssen wir die praktischen Uebungen an Schwangeren und Gebärenden betrachten, die im Spital angestellt und zum Theil wenigstens schon vor dem Jahr 1762 eingeführt worden zu sein scheinen. Bis in das siebente Decennium des verfloffenen Jahrhunderts ertheilte der Stadtarzt den Hebammen Unter-

richt, allein die Kenntnisse der Hebammen sowohl als diejenigen der Landchirurgen in der Hebammenkunst waren zu jener Zeit so gering und unzureichend, daß von der Regierung eine Commission ernannt wurde, die untersuchen sollte, wie einerseits der Unwissenheit der Hebammen gesteuert werden könnte und andererseits unter den Landchirurgen Leute zu erhalten wären, von denen man in vorkommenden Fällen die erforderliche Hilfe erwarten dürfte. In Bezug auf das erstere schlugen die Berordneten vor: Die zu Spethhebammen gewählten Personen sollten sich in Zürich oder von einem in der Nähe der Stadt wohnenden bewährten Hebammenmeister unterrichten lassen; den nach Zürich gerufenen Hebammen sollte wöchentlich in zwei Stunden der theoretische, in der Geburtsstube des Spitals aber der praktische Unterricht erteilt werden.

Ferner sollten durch Zergliederungen, die auf dem anatomischen Theater zu diesem Behufe angestellt wurden, den Hebammen die nöthigen Kenntnisse in der Anatomie der Geburtstheile beigebracht werden. Zur unentgeltlichen Ertheilung des praktischen und theoretischen Unterrichts erboten sich auf eine ruhmwürdige Weise Herr Stadtarzt Hrzog und Herr Spitalarzt Meier.

Zum großen Vortheil dieser neuen obstetricischen Anstalt beschloß noch in demselben Jahre das Ehegericht, alle wegen Unzucht und Ehebruch in den Detenbach verlegten Schwangeren dem Spital zu überweisen.

So war ein wichtiger Schritt zur Verbesserung des Hebammenunterrichtes und des Hebammenwesens überhaupt gethan.

Zoologie.

9. Januar 1837. Herr Professor Schinz weist den von Herrn Moquin-Landon in Toulouse erhaltenen Pyrenäischen Steinbock vor.

Es gehört gewiß zu den sehr merkwürdigen Erscheinungen, wenn in unserer Zeit, mitten in Europa, größere Säugethiere entdeckt werden. Kleine Thiere von nächtlicher Lebensart können dem Beobachter entgehen und unbenutzt bleiben, wie z. B. Fledermäuse, Spitzmäuse und eigentliche Mäuse. Aber fast unbegreiflich ist es, daß ein so ansehnliches Thier, wie der Pyrenäische Steinbock, so lange dem Forscher verborgen bleiben konnte. In keinem naturgeschichtlichen Werke ist dieses Steinbocks, als einer besondern Art, erwähnt, höchstens finden sich einige unbestimmte Andeutungen, daß derselbe in den Pyrenäen einheimisch gewesen aber jetzt wahrscheinlich ausgerottet sei. Selbst Picot de la Peyrouse in seiner *histoire naturelle du midi de la France* weiß nichts von ihm.

Unmittelbar in der Nachbarschaft der Pyrenäen war freilich das Dasein dieses Steinbocks immer bekannt, aber kein Gelehrter übernahm die Mühe zu untersuchen, ob er identisch mit dem unsrigen sei. Zwar soll im Museum zu Paris ein Exemplar dieses Steinbocks aufgestellt sein, aber die beiden Cuvier und Desmarest melden nichts von ihm.

Der pyrenäische Steinbock unterscheidet sich von allen bis jetzt bekannten Arten durch den Bau seiner Hörner, welche leierförmig gestellt sind, indem sie zuerst gerade aufsteigen, dann sich auswärts und an der Spitze wieder

einwärts biegen. Sie sind dreieckig, die vordere Seite stumpf und höckerig, die hintere fast schneidend, wogegen die des Alpensteinbocks viereckig, mit abgerundeten Ecken aber gerade fortlaufend sind. Beim pyrenäischen sind sie außerdem verdreht und diese Bildung nähert ihn offenbar dem Argali, da alle Schafarten gedrehte Hörner haben. Am meisten kommt dieser Hörnerbau mit demjenigen der indischen Argali überein. Herr Kitzly, der Sibirien und Kamtschaka bereiste, erklärte, daß der pyren. Steinbock viele Ähnlichkeit mit einem Argali Sibiriens habe, von dem es, wie er glaubt, mehrere Arten gibt. Der pyrenäische Steinbock bewohnt ausschließlich die spanischen Pyrenäen und kommt in den französischen nicht vor.

Herr Moquin schreibt über dieses Thier: „Je ne connais leur existence que dans un seul endroit tout près de la Maledetta, encore ces animaux sont fort rares: on les approche fort difficilement.“

In einem andern Briefe aus jener Gegend heißt es, dieser Steinbock sei keineswegs selten in den spanischen Pyrenäen, eine Behauptung, die um so mehr Glauben verdient, da durch einen sonderbaren Zufall auf einmal außer dem unsrigen noch drei pyrenäische Steinböcke nach Deutschland geliefert wurden, von denen zwei (einer von 16 — 18 Jahren) nach Mainz und einer nach Frankfurt kamen. Frankreich soll dagegen nur zwei Exemplare besitzen, von denen eines in einem Städtchen der französischen Pyrenäen, ein zweites im Museum zu Paris aufgestellt ist.

Der pyrenäische Steinbock hat keinen hängenden, wohl aber einen kurzen starken Bart, dessen Haare nach hinten umgebogen sind. Auch der weiße Bauch, welcher, wie es

bei mehreren Antilopen der Fall ist, durch einen schwarzen Streif von den verschiedenfarbigen Seiten des Körpers getrennt ist, unterscheidet ihn von den andern Thieren seines Geschlechtes. Es fehlt ihm ferner die dicke feine Wolle, die dem sibirischen eigen ist, auch hat er keinen Rückenstreif wie jener. Das vorliegende Exemplar mag 4 — 5 Jahr alt sein.

6. Februar 1837. Herr Tschudi liest Notizen über die geographische Verbreitung der Amphibien in der Schweiz.

Die Schweiz besitzt 31 Gattungen von Amphibien, von denen 6 den Wassermolchen, 2 den Erdmolchen, 5 den Kröten, 3 den Fröschen, 6 den Nattern, 3 den Vipern und 6 den Eideyen angehören. Während einige nur die hohen Alpen bewohnen, sind andere ausschließlich an bergigte Gegenden gebunden und ein großer Theil verläßt die Thalsohle nie und unterliegt sehr bald einer gewaltsamen Höhenveränderung.

Die horizontale Verbreitung der Amphibien in der Schweiz bietet mehrere interessante Punkte dar. Die geschwänzten Batrachier (Triton Wartheini ausgenommen, der sich nur im nördlichen und mittleren Theil der Schweiz findet), sind über die ganze Schweiz verbreitet. Von den ungeschwänzten Batrachieren findet sich *rana variabilis* diesseits der Alpen nie, und ist einzig Bewohnerin des Cantons Tessin. *Bufo obstetricans* kommt nur in der westlichen und mittlern Schweiz vor (Canton Neuenburg und Zürich), in der nördlichen, westlichen und südlichen ist sie bis jetzt noch nie angetroffen worden. *Rana alpina* findet sich nur in den hohen Bergen, wird also in der nördlichen Schweiz vermisst. Von den sechs Gattungen

der Nattern gehören zwei (*Tropidonotus natrix* und *Zacholus laevis*) mehr der nördlichen, die übrigen vier (*Trop. flavescens*, *tessellatus*, *Lam. viridi flavus* und *atro virens* Lam.) ausschließlich der südlichen Schweiz an. Von den Vipern ist eine *vipera* Redii an den Jura gebunden und findet sich von Genf bis nach Schaffhausen und auf einem Seitenzweige des Jura bis nach Baden. Doch findet sie sich auch im Wallis, aber nicht hoch im Gebirge, z. B. bei Brigg, Ver u. s. w.

Eine andere (*vipera prester*) findet sich nur in den Alpen und die *vipera herus* besonders in der mittleren und südöstlichen Schweiz. Von den Echten sind zwei über die ganze Thalsohle der Schweiz verbreitet (*anguis fragilis*, *lacerta agilis*, eine (*Podarcis muralis*) kommt vorzüglich im Jura, zwei andere *Zootoca pyrrhogostra* und *montana* in der nördlichen, östlichen und westlichen und eine endlich (*Lacerta viridis*) nur in der südlichen Schweiz vor.

Wir haben also einzig der südlichen Schweiz angehörig 6 Gattungen oder etwas mehr als $\frac{1}{2}$ aller schweizerischen Amphibien. Fast einzig dem Jura gehören 2 Gattungen an. Nur den Alpen angehörig ist fast $\frac{1}{3}$ der Amphibien, der nördlichen und mittlern Schweiz angehörig finden sich 5 Gattungen. In der Thalsohle und collinen Region finden wir die Hälfte aller Gattungen. Die übrigen sind theils in der Ebene, theils steigen sie in die Berge und Alpen hinauf, oder sind auch nur da anzutreffen.

Die verticale Verbreitung der Amphibien in den Schweizeralpen zeigt eine größere Mannigfaltigkeit. In der Bergregion finden sich noch eine Anzahl Amphibien,

die auch in der Thalsohle vorkommen. In ihr findet man 14 Gattungen (1 Erdsalamander, 3 Kröten, 2 Frösche, 2 Nattern, 3 Vipern und 3 Echten). Von diesen leben 5 Gattungen meistens in der Ebene und steigen nicht über die regio montana hinauf; 6 von diesen (*bufo einereus*, *variabilis*, *Tropidonotus natrix*, *vipera herus*, *Zootoca pyrrhogostra*, *vipera* Redii) leben in der Thalsohle, steigen aber noch höher als die Bergregion. Keine Gattung kann man als ausschließlich dieser Region eigenthümlich betrachten. Für 3 Gattungen aber (*Salamandra atra*, *vipera prester*, *Zootoca montana*) ist sie der Ort des niedrigsten Vorkommens. Die Individuenzahl der Batrachier ist daselbst meist sehr gering, noch geringer die der Nattern. Häufig finden sich hingegen die Vipern, noch häufiger die Echten; obschon eine Species (*lacerta viridis*) in geringer Anzahl auftritt und schon bei 3800' verschwindet.

In der untern Alpenregion hat sich die Zahl der Gattungen schon bedeutend vermindert. Wir finden daselbst nur noch 9 Gattungen, von denen 3 hier zurückbleiben, nämlich: *Bufo variabilis* bei 4700', *Tropidonotus natrix* bei 4500' und *Zootoca pyrrhogostra* bei 5200'. Als Hauptaufenthaltort für die Vipern (*vipera herus* und *prester*), mag diese Höhe betrachtet werden, da sie hier das Maximum der Individuenzahl erreichen. Zwei Gattungen, die auch im Thale vorkommen (*bufo einereus* und *vipera herus*) durchschneiden diese Region und kommen höher oben noch vor. Fünf Gattungen (*Triton Wurbelini*, *Salamandra atra*, *Rana alpina*, *Vipera prester*, *Zootoca montana*), besonders die drei ersten

sangen hier an, ihren eigentlichen Verbreitungsbezirk zu erhalten. Die Individuenzahl der geschwänzten Batrachier ist nicht unbedeutend, die der ungeschwänzten größer als in der Bergregion, nämlich so, daß die Kröten bedeutend zurücktreten und die Zahl der Frösche sich vermehrt. Zur Seltenheit findet sich eine Natter hier, hingegen treten uns die Vipern in bedeutender Zahl entgegen. Die Eidechsen sind nicht häufig.

Für die Amphibien ist die Alpenregion (5500 — 8000') fast die bestimmte Gränze in der Schweiz; denn da finden sich noch die übrigen 7 Gattungen, von denen hier 6 zurückbleiben, nämlich: *Triton alpestris* bei 7500'. *Bufo cinereus* bei 6200', *rana alpina* bei 7500'. Zwischen 6 — 7000' mag dieser Frosch seinen eigentlichen Aufenthaltsort haben. Bei 6636' wurden mehrere von Herrn Prof. Heer im Seeloch im Mühlebach bei einer Temperatur des Wassers von 8° R. gesehen; *vipera heros* und *prester* finden bei 7200', *Salamandra atra* bei 7500' ihre Grenze.

Die Individuenzahl der ungeschwänzten Batrachier ist groß, besonders die der Tritonen; auch sollen an mehreren Punkten die Salamander sich in ungeheurer Menge finden, z. B. auf der Rossmattalp am Glärnisch, nach Scheuchzer. Die Menge der ungeschwänzten Batrachier ist oft beträchtlich, nämlich der Frösche.

Die Kröten kann man beinahe als verirrt in diesen Gegenden ansehen. Die Vipern finden sich noch ziemlich oft. Die Eidechsen hingegen in sehr geringer Menge.

Am höchsten kommt die *Zootoca montana* vor. Sie wurde in der Nähe des Umbrails in einer Höhe von 9,130' gefunden.

Das Verhältniß der Gattungen von Amphibien in den verschiedenen Regionen wäre ungefähr folgendes:

Die Thalsohle und colline Region besitzt $\frac{1}{2}$ aller Amphibien der Schweiz. In der Bergregion findet sich etwas mehr als $\frac{1}{3}$ der Gattungen, in der unteren Alpenregion machen sie $\frac{2}{10}$, in der Alpenregion etwas mehr als $\frac{1}{2}$ und noch höher $\frac{1}{31}$ der ganzen Amphibienwelt aus, von diesen kommen in der Ebene vor:

Gattungen 6 auf die Tritonen,
„ 1 „ „ Erdsalamander,
„ 5 „ „ Kröten,
„ 2 „ „ Frösche,
„ 6 „ „ Nattern,
„ 2 „ „ Vipern,
„ 5 „ „ Echsen.

In der Bergregion kommen vor:

Gattungen 1 auf die Erdsalamander,
„ 2 „ „ Kröten,
„ 2 „ „ Frösche,
„ 1 „ „ Nattern,
„ 3 „ „ Vipern,
„ 3 „ „ Echsen.

In der unteren Alpenregion kommen vor:

Gattungen 1 auf die Erdsalamander,
„ 1 „ „ Wassersalamander,
„ 2 „ „ Kröten,
„ 1 „ „ Frösche,
„ 3 „ „ Vipern,
„ 1 „ „ Nattern,
„ 2 „ „ Echsen.

In der Alpenregion kommen vor:

Gattungen	1	auf die	Wassersalamander,
„	1	„	„
„	1	„	„
„	1	„	„
„	2	„	„
„	1	„	„
höher	1	„	„

Wir sehen also durch fast alle Regionen die Zahl der Familien sich konstant bleiben, nämlich in der Ebene 7, in der Bergregion 6, in der untern Alpenregion 7, in der Alpenregion 6 und höher 1. Hingegen zeigt sich eine auffallende Abnahme der Sippen und Gattungen. Während wie in der Ebene bei 7 Familien 27 Gattungen in 11 Sippen haben, so finden wir in der alpinen Region 6 Familien in 6 Sippen und 7 Gattungen, also beinahe eben so viel Gattungen als Familien. Ein ähnliches Verhältniß zeigt sich im Auftreten der einzelnen Individuen. Diejenigen Amphibien, die sich in 3 Regionen, ja sogar in 4 vorfinden, haben ihr Maximum immer in der Ebene, z. B. die Kröten, Echsen und die Abnahme ihrer Individuenzahl steht in geradem Verhältniß mit der Zunahme der Höhe. Ueberhaupt finden wir in den Alpen eine äußerst geringe Zahl von Amphibien.

Familien, die im Thale in äußerst großer Menge auftreten, kommen in bedeutender Höhe sparsam vor. Z. B. die Frösche, die oft zu 100 in einem kleinen Teich in der Thalsohle sind, findet man auf den Alpen bloß zu 6—8 in einem eben so großen Gewässer. Ähnlich verhält es sich mit den Tritonen. Der Grund dieser Erscheinungen mag

in der bedeutenden Kälte und der durch diese gehemmten Entwicklung der Jungen zu suchen sein.

6. März 1837. Herr Professor Heer. „Uebersicht der Leistungen schweizerischer Naturforscher in Beziehung auf Entomologie, von Conrad Gesner bis zur Periode von Fabricius.“

Bei den auffallenden Fortschritten, welche alle Zweige der Naturwissenschaften in neueren Zeiten gemacht haben, ist die Entomologie keineswegs zurückgeblieben, im Gegentheil ist wohl, was die Kenntniß der unendlich mannigfaltigen Formen, in denen die Insekten auftreten, betrifft, in keinem andern Zweige so viel geklärt worden. In allen Theilen Europas wird gesammelt, vom Innern Sibiriens bis nach England, vom Nordcap bis nach Neapel, nach allen Welttheilen werden Reisende geschickt, die oft ausschließlich die Erforschung der Insektenwelt sich zur Aufgabe machen. In allen bedeutenderen Städten gibt es entomologische Sammlungen und in Paris und London eigene entomologische Gesellschaften. Bei dem großen Eifer für die Förderung dieser Wissenschaft, läßt sich erwarten, daß man in kurzer Zeit, der großen Zahl der Thiere ungeachtet, sich einen Begriff sämmtlicher auf unserer Erde lebenden Formen machen könne. Nicht uninteressant ist es, zu untersuchen, in wiefern auch unser Land in dieser Beziehung durchforscht ist und was die Schweizer zur Erweiterung dieser Wissenschaft beigetragen haben.

Als im sechszehnten Jahrhundert wieder überall nach langem Schlummer Liebe zu den Wissenschaften erwachte, repräsentirte Conrad Gesner fast allein die Richtung der Naturwissenschaft. Gesner war seit Plinius der erste, der

die Insekten zum Gegenstand seiner Untersuchung machte und doch war, seines Fleißes ungeachtet, das Glück in dieser Beziehung ihm nicht günstig. Erst viele Jahre nach Gessners Tod wurden die Manuscripte, die seine entomologischen Arbeiten enthielten, nachdem sie an einen Engländer verkauft und von einer Hand in die andere übergegangen waren, von der Akademie in London 1634 im Druck herausgegeben. Da aber in diesem Werke die Arbeiten Woltons und Genns mit denen von Gessner verschmolzen sind, so läßt sich nicht angeben, was jedem angehört; doch wird im allgemeinen angenommen, daß Gessner der Hauptverfasser sei.

Der erste, welcher nur schweizerische Insekten zusammenstellte, war J. Jak. Wagner, Dr. Med. zu Zürich, der 1680 eine *historia naturalis Helvetiae* herausgab. Auch diesem Werke liegt keine systematische Eintheilung zum Grunde, es enthält aber neben vielem Abgeschmackten einige beachtenswerthe Notizen. Dreißig Jahre nach Wagner gab Joh. v. Muralt, Prof. der Physik in Zürich, ein Werk heraus: *de avibus, piscibus, serpentibus et insectis* (1709—10), in welchem die Insekten von einem allgemeineren Standpunkte aus betrachtet werden. Manches ist indeß aus Wagner entlehnt und zu dem dort vorhandenen abgeschmackten Zeug noch mehr hinzugefügt.

Zu Ende des siebenzehnten und im Anfange des achtzehnten Jahrhunderts erschienen einige Männer, wie Swammerdam, Reaumur u. a. m., die das Leben und Treiben der Insekten auf eine wundervolle Weise zu beobachten verstanden und durch deren außerordentliche Entdeckungen die Entomologie sich eigentlich erst zur Wissen-

schaft gestaltete. Der erste schweizerische Naturforscher, der nach dieser Periode auftrat, war Dr. Joh. Heinrich Sulzer von Winterthur. Sein erstes Werk: „*Kennzeichen der Insekten*“, erschien in Zürich 1761. Er charakterisirte darin die Linné'schen Gattungen ziemlich genau und erläuterte seine Beschreibungen durch Abbildungen.

Sulzers zweites umfassenderes Werk ist seine abgekürzte *Geschichte der Insekten* 1776.

In diesem werden, wie in den Kennzeichen, nur viel weitläufiger und ausführlicher die Linné'schen Classen und Gattungen charakterisirt und bei jeder einige Arten als Beispiele beschrieben und abgebildet, wozu theils schweizerische, theils ausländische Insekten gewählt sind. Sulzer ließ sich indeß viele Irrthümer zu Schulden kommen. Ein Zeitgenosse Sulzers ist J. Caspar Füssli von Zürich, ein sehr eifriger und kenntnißreicher Entomologe, der auf mehreren Reisen durch die Schweiz durch fleißiges Sammeln in der Umgegend von Zürich sich eine für jene Zeit nicht unansehnliche Sammlung von Insekten verschafft hatte.

Im Jahr 1775 gab er ein Verzeichniß sämmtlicher helvetischer Insekten heraus, das freilich kaum den zehnten Theil der jetzt bekannten enthält. Füssli war der erste, welcher die glückliche Idee hatte, ein Magazin herauszugeben, worin die Entomologen ihre Untersuchungen und Beobachtungen niederlegen konnten. Der erste Band erschien 1778, der zweite 1779. — Im ersten Band dieses Magazins findet sich eine Aufforderung des berühmten Entomologen Herbst, daß alle Entomologen ihre Entdeckungen und Arbeiten in demselben Werke bekannt machen sollten, weil sie sonst an zu viele Orte sich zerstreuten.

So entstand Hüßlis Archiv der Insektenkunde, von dem 1781 das erste Heft in Quart erschien.

Alle diese Arbeiten gehören ganz der Linne'schen Periode an, so wie auch das Werk Razoumowsky, das freilich, wenigstens in Beziehung auf Entomologie, sehr unbedeutend genannt werden muß. Razoumowsky *histoire naturelle de Jorat et de ses environs et celle des trois lacs de Neuchatel, Morat et Bienne 1785.*

Schon zu Sulzers und Hüßlis Zeiten trat ein Schüler Linne's, Joh. Christoph Fabricius, mit einem neuen System auf, das er auf die Mundtheile der Insekten gründete. Da Fabricius auf seinen vielen Reisen alle größeren Museen und Sammlungen kennen lernte, eine Masse von neuen Arten beschrieb und eine Menge von neuen Gattungen aufstellte, so wurde, da er überdies alle seine Arbeiten mit denjenigen früherer Entomologen in ein Werk vereinigte, eine bedeutende Umgestaltung in der Entomologie herbeigeführt. Weniger fand die Art und Weise, wie Fabricius die Arten zusammengruppierte, Beifall, wogegen das Bemühen des ausgezeichneten Entomologen Latreille, der alle Organe gleichmäßig berücksichtigend, ein natürliches System gründete, überall Anklang fand.

Der Engländer Mac Leay hat diese Richtung befördert und manche schönen neuen Familien begründet und andere natürlicher umgränzt.

Zu dieser Zeit und seither, beschäftigten sich viele Schweizer mit Entomologie, von denen aber Herr Heer nachher berichten wird.

18. September 1837. Herr Professor Schinz:
„Nachricht über die Auffindung fossiler Affenknochen in Frankreich.“

Unter die Gegenstände, welche das Interesse jedes denkenden Menschen in Anspruch nehmen, gehört wohl in hohem Grad die Auffindung fossiler Knochen von Thieren, deren Arten gar nicht mehr auf unserer Erde vorhanden sind. Georg Cuvier hat das unsterbliche Verdienst, durch sein Werk über die Ossements fossiles eine neue Wissenschaft, die in den letzten Jahrzehnden Riesenschritte gemacht hat, begründet zu haben. Durch die Besorgung jener unvergleichlichen anatomischen Sammlung, welche Buffon und Daubenton zusammengebracht hatten, (Sammlungen, in welchen nicht bloß die Skelette fast aller bekannten Thiere im Ganzen aufbewahrt werden, sondern wo auch die einzelnen Knochen, systematisch geordnet, da liegen), wurde er zur Vergleichung der fossilen Knochen mit denjenigen noch lebender Thiere geführt, und gelangte zu dem Resultate, daß die Ueberreste jener frühern Zeit ganz andern Arten angehörten, als diejenigen, die die jetzige Schöpfung aufzuweisen hat. — Mit jeder neuen Entdeckung wird der Satz deutlicher hervorgehoben, daß einst die Klimate gleichmäßiger über die Erde vertheilt waren und daß die Erde überall, auch bei den Polen, viel mehr Wärme besaß, als gegenwärtig. Cuviers Behauptungen entgegen, haben indessen die neuesten Entdeckungen und Forschungen darauf hingeführt, daß viele der sogenannten vorweltlichen Knochen, Thieren angehören, die mit der jetzigen Schöpfung entstanden und höchst wahrscheinlich noch neben den Menschen existirten. Zu diesen darf man

die in den Knochenhöhlen vorgefundenen Ueberreste der Hyänen, Wären, Hunde, Katzen, Hirsche, Nashen, Pferde zählen. In einigen französischen Knochenhöhlen sind Menschenknochen ganz in derselben Lage und unter denselben Umständen gefunden worden, in denen man Bären und Hyänenknochen findet, und so wie diese mit Kalksinter überzogen. Wohl zu bemerken ist, daß man daselbst Gefäße und Köpfe gefunden hat, zum Beweise, daß die Menschen in diesen Höhlen hauseten, wahrscheinlich nach dem Untergang jener Thiere. — Cuvier stellte den Satz auf, man habe weder von Affen noch von Fledermäusen noch von andern ähnlichen Thieren der jetzigen Schöpfung bisher Versteinerungen gefunden. Da aber die Natur doch nach einem gewissen Systeme handle, und jede Schöpfung ihre eigenthümliche Physiognomie habe, so werde man auch nie fossile Menschenknochen finden. Nun aber entdeckte man noch vor seinem Tode fossile Fledermäuse, so wie auch Beuteltiere, aber immer noch keine Affen. Erst vor kurzer Zeit hat man diese wirklich gefunden. Blainville legte der Pariserakademie die wohlerhaltene untere Kinnlade eines Affen vor, welche mit derjenigen des jetzigen langarmigen ungeschwänzten Affen von Sumatra und Java ganz ähnliche Bildung zeigt. Sie wurde in Gascogne neben Knochen von Deinotherien, Mastodonten, Hirschen, Antilopen gefunden. Es ist dies eine der wichtigsten und vielleicht folgerreichsten Entdeckungen in diesem Fache der Naturwissenschaften. Schon wichtig deswegen, weil sie zeigt, daß solche menschenähnliche Gebilde selbst in Europa gelebt haben, daß folglich das Klima von Europa meist ein wahrhaft tropisches gewesen sei. Die Affen gehen

nämlich, wie bekannt, nicht über die Palmregion hinaus und diese fällt mit den tropischen Gegenden zusammen. Merkwürdig aber ist bei dieser Entdeckung besonders der Umstand, daß diese fossilen Knochen gerade von den menschenähnlichen Affen herrühren, von den ungeschwänzten, jetzt nur in Asien lebenden Arten der Langarmaffen, deren intellectuelle Fähigkeiten denselben des Schimpanse gleich kommen.

2. October 1837. Herr Professor Schinz theilt einen Abschnitt aus einem Briefe von Herrn Dr. Horner auf Borneo, 18. Mai 1837, mit:

— — — Pongo ist der alte Orang-Utan (nicht Utang, Utan heißt Wald, utang Schulden), der über fünf Pariser Fuß hoch wird. Die alten Männchen haben zwei große drüsigte Auswüchse auf den Wangen, deren Spuren man in der Jugend schon findet. Am Schädel trifft man auf viele Verschiedenheiten. Sehr verschieden ist der Schädel des Jungen, er ist dem menschlichen viel ähnlicher als der des Alten, über das Hinterhaupt ganz abgerundet; dagegen beim Alten eine sehr große Crista entsteht. Zudem steht bei dem Alten der Mund weit mehr vor als bei dem Jungen, wegen der großen Entwicklung der enormen Eckzähne. Im allgemeinen haben nur die Männchen eine so große crista sagittalis, die Alten leben einzeln auf Bäumen im hohen Walde. Nur die ganz Alten sollen auf die Erde gehen. Sie bauen eine Art unbedecktes Nest auf den Bäumen, greifen den Menschen nicht an und werden leicht von den Dajaks mit vergifteten Blasrohrpfeilen geschossen. Ihr Charakter ist stupid, ungesellig, langsam, dagegen gefallen die Jungen sich sogleich an den Menschen.

und zeigen viel Intelligenz. Immer sind aber ihre Bewegungen langsam und unbehülflich. Die Dajakker erzählen, daß, wenn ein Alter von seinem Baume einen Menschen erblickt, er aus Furcht höher klettert und dabei alle schwachen Aeste abbricht und herunterwirft, aber nicht nach dem Menschen, dazu sind seine Bewegungen zu unbehülflich. — Der Sumatrasche Deang Utan ist gewiß von demjenigen auf Borneo nicht specifisch verschieden. Von *Hylobates* ist, so viel ich weiß und sah, auf SO Borneo nur *leuciscus* zu Hause wie auf Java, die andern dagegen auf Sumatra. Der *S. nasica* ist gemein in dem von uns besuchten Theile von Borneo, hält sich aber nur in den Morastwäldern im Deltalande der Flüsse auf, er wird über 3 Fuß hoch und ist schwer zu schießen, er ist wild und kann nie lebend erhalten und gezähmt werden. Es giebt sehr wahrscheinlich zwei Arten, der eine mit einer langen, abwärts gebogenen der andere mit kürzerer, nach oben gerichteter Nase, dieser ist auch von hellerer Farbe.

6. November 1837. Herr Dr. Hefß hält eine Vorlesung über diejenigen zahnlösen Thiere, welche sich in Südamerika finden. Diese gehören in das Geschlecht des Faultiers, *Bradypus*, in dasjenige des Gürtelthiers, *Dasybus*, in das Geschlecht der Ameisenfresser *Myrmecophaga*. Obgleich die beiden ersten Geschlechter Zähne besitzen, so sind diese doch sehr unvollkommen und wurzellos, und diese Thiere dürfen wohl mit den wirklich zahnlösen Ameisenfressern in eine Ordnung zusammengefaßt werden, da sie wie diese einen mißgestalteten Körperbau und sehr scharfe Klauen gemein haben.

Von dem Geschlecht der Faultiere, welche sich durch einen runden Kopf, weit auseinanderstehende Augen, einen stark behaarten Körper auszeichnen und Vorderfüße besitzen, die die hintern an Länge übertreffen, werden die drei vorhandenen Arten, welche besonders in Brasilien vorkommen, nämlich die *Ai*, *Brad. tridactylus* das Faultier mit dem schwarzen Nackenband *B. torquatus*, und der Unau *Bradyp. didactylus*, beschrieben. Diese Thiere leben fast immer auf Bäumen und am Boden schleppen sie sich nur höchst mühsam fort. Ihre Existenz ist an diejenige der Wälder gebunden, weswegen von Jahr zu Jahr bei zunehmender Bevölkerung ihre Zahl sich mindert, da sie sich zudem wenig vermehren und von den Wilden häufig mit Pfeilen geschossen und verspeist werden. Sie nähren sich von Pflanzen, besonders Baumblättern.

Als ein zweites Geschlecht werden die Gürtelthiere *Tatus* angeführt, welche sich durch einen merkwürdigen, fast knochenartigen Panzer auszeichnen, der den ganzen Rücken und die Seitentheile des Körpers bedeckt. Auf dem Kopf findet sich ein Schild und zwischen dem Schulter- und Kreuzschilde finden sich bewegliche Bogen, Gürtel, welche die Bewegungen dieser Thiere erleichtern. — Zwischen diesen befinden sich spärliche Haare; an der untern Fläche des Körpers und an den mit scharfen Klauen versehenen Füßen finden sich hornartige Schuppen und mehr oder weniger Haare. Diese am Saum der Wälder lebenden Thiere bilden Arten, die zum Theil wohl durch die Zahl der Gürtel, mehr aber noch durch die Zahl der Zähne, die Form der die Gürtel bildenden Schildchen

und die Bedeckung des Schwanzes verschieden sind. Sie entziehen sich durch äußerst geschicktes und schnelles Graben den Verfolgungen ihrer Feinde und können erst nach gefährlicher Verwundung aus ihrer sich nach innen immer mehr erweiternden Höhle herausgebracht werden. Ihre Nahrung besteht in Insecten mannigfaltiger Art, besonders nützen sie durch Vertilgung der schädlichen Termiten. Daß sie aber, wie Azara behauptete, Aas fressen, wird durch neuere Berichte widerlegt. Einigen dieser Thiere wird wegen ihres schwachhaften Fleisches nachgestellt.

Der Vortrager führt die *D. giganteus*, *D. setosus*, *D. gymnurus* und *longicaudus* als die interessantesten Arten an und macht sie durch kurze Charakterisirung kenntlich. — Als letztes Geschlecht werden die Ameisenfresser *Myrmecophaga* angeführt. Der langgestreckte Kopf dieser stark behaarten Thiere, ihre spitzige, mit einem kleinen Mause-versehene Schnauze, ihre langen nur zum Ausscharen der Ameisenhaufen eingerichteten, selten zur Vertheidigung gebrauchten, beim Laufen eingeschlagenen Klauen geben diesen Thieren ein unangenehmes Aussehen. Ihre Zunge ist lang und ausstreckbar. Von den drei bekannten Arten lebt der große *M. jubata* nur auf der Erde, die beiden andern Arten *M. tetradactyla* und *didactyla* aber auf den Bäumen, wo sie sich mit ihren Wickelschwänzen an den Ästen aufhängen. Das Fleisch des erstern wird von den Wilden benutzt. Durch Vorweisungen wird der Inhalt der Vorlesung noch erläutert.

Mineralogie.

2. October 1837. Herr David Wiser weist die interessanteren Exemplare der auf seiner diesjährigen Gebirgsreise gesammelten, so wie einige von Herrn A. Gschler von der Linth erhaltene Mineralien vor und begleitet diese Vorweisung mit den nöthigen Bemerkungen.

Herr Wiser bereiste nämlich im Monat Juli den St. Gotthard, die benachbarten Thäler von Lavetsch, Livinen und Bedretto und besuchte hernach noch das Berner Oberland.

Ueberall ging er die Vorräthe der Händler, so wie diejenigen der vielen mit Mineralien handelnden Bauern durch, wodurch seine mineralogische Ausbeute ziemlich bedeutend geworden ist.

Unter den mitgebrachten Mineralien befinden sich nun:

- 1) Zwei Substanzen, die bis jetzt noch nicht unter den Fossilien der Schweiz aufgeführt sind, nämlich: Chabasie und Brookit.
- 2) Arragon, Amethyst, Albit, Epidot, Titanit und Zinkblende, von neuen Fundorten.
- 3) Sind mehrere häufiger vorkommende Substanzen von großer Vollkommenheit und in seltenen Kristallformen vorhanden, wie z. B. Rutil, Zinkblende und einige Bergkrystalle.

Herr Wiser weist nun die benannten Substanzen der Reihe nach vor, und zwar:

- 1) Chabasie auf Rauchtöps, aus der Gegend von Sedrun, dem Hauptorte des Lavetscherthales, worüber derselbe folgendes bemerkt:

Die Rauchtopasgruppe hat circa $2\frac{1}{2}''$ im Quadrat und besteht aus circa $1\frac{1}{4}''$ bis $1\frac{3}{4}''$ langen und circa $\frac{3}{4}''$ dicken Kristallen. Die Rückseite oder der untere Theil dieser Gruppe nun, ist mit graulich weissen, an der Oberfläche mit einer ganz dünnen, gelblichweissen Rinde überzogenen Rhomboedern bedeckt, deren Größe von ganz kleinen, bis zum Durchmesser von circa $3''$ wechselt. Neufere Kennzeichen und das Verhalten vor dem Löthrohre stimmen ganz mit dem des Chabasits überein.

2) Chabasie in mehreren graulichweissen Rhomboedern von 1 bis $2''$ Durchmesser, welche die Mitte eines $1\frac{1}{4}''$ langen und $2\frac{1}{2}''$ dicken Bergkrystalls bedecken, der am östlichen Abhange des Monte Albruns, zwischen dem Binnen- und Formazzathale gefunden worden sein soll und welchen Herr Escher von der Linth diesen Sommer im ersten dieser Thäler gekauft hatte. Dieses Stück diente dem Herrn Wisser zur Bestätigung seiner Meinung, daß Chabasie wirklich in unsern Gebirgen vorkomme.

3) Brookit mit Kalkspath auf Bergkrystall, aus dem Steinhale bei der Kuppelten-Alpe, im Hintergrunde des Maderaner- oder Kärselen-Thales, im Kanton Uri. Ich verdanke — sagt Herr Wisser — dieses Exemplar der Güte des Herrn Dr. Lusser in Altorf, dieses um schweizerische Naturkunde so verdienten Mannes, dessen schöne Sammlung von Schweizer-Mineralien eine Menge höchst interessanter Stücke enthält. Herr Dr. Lusser hat (wenn ich mich recht erinnere), bis jetzt nur drei Stücke von dieser ihm unbekanntem Substanz erhalten, welche ich (als ich sie diesen Sommer zu sehen bekam), sogleich für Brookit hielt und bei meiner Zurückkunft, meine Meinung, durch

Vergleichung mit dem von Bergkrystall und Albit begleiteten Brookit aus der Dauphiné, gänzlich bestätigt fand. Der Brookit aus dem Steinhale, welchen ich besitze, bekleidet als eine circa $\frac{1}{2}''$ dicke, gelblichbraune, durchscheinende, krySTALLINISCHE Masse, eine der Seitenflächen, eines circa $2''$ langen und $9''$ dicken Bergkrystalls. Die links von der mit Brookit bekleidete, stehende Seitenfläche, ist mit tafelförmigen Kristallen von graulichweißem Kalkspath bedeckt, wovon die größten circa $4''$ im Durchmesser haben. Die äußern Kennzeichen stimmen, wie schon gesagt, gänzlich mit denen des Brookits aus der Dauphiné überein, einzig entbehrt die Färbung des schweizerischen den Stich ins Röthliche.

4) Arragon in größern und kleinern, zum Theil hübschen graulichweissen Kristallen, mit Eisenglimmer und Bitterspath, auf Kalkstein, welchen Herr Escher von der Linth diesen Sommer von der Tschalpe, drei Stunden nordöstlich ob Bergün in Graubünden, mitgebracht hatte.

5) Zwei Gruppen Amethyst aus der Gegend von Oberwald, bei Obergestelen im Wallis, deren Färbung jedoch nicht sehr intensiv ist und sich hauptsächlich auf die Pyramidenflächen beschränkt.

6) Albit in kleinen, aber deutlichen, graulichweissen Zwillingkristallen, auf einem serpentinartigen Gestein, mit eingeprengtem Epidot, welchen Herr Escher von der Linth diesen Sommer, vom Grat an der Südseite der Flixalp, nördlich ob Marmels, im Oberhalbsteinhale Graubündens, mitgebracht hatte.

7) Epidot in kleinen und großen, mitunter sehr schönen losen Kristallen, so wie in verschiedenen Gruppierungen

gen, von der Rothalpe, auf dem rechten Ufer der Aare bei Guttannen an der Grimfelstraße im Berner Oberland. Obgleich ich — sagt Herr Wisser — schon im Sommer des Jahres 1830 (als ich diese Gegend zum erstenmale bereiste) von diesem Epidot erhielt und denselben seither auch schon in mehreren Schweizerfammlungen gesehen habe, so ist dennoch dieses Fundortes von wirklich ausgezeichnet schönem Epidote, meines Wissens, in den mineralogischen Handbüchern noch nicht gedacht.

8) Epidot von lichterer Färbung, (aber bei weitem nicht so schön als der vorhergehende), auf Bergkrystall vom Sussenhorn, auf der Grenze zwischen Bern und Uri, wurde von Gebrüder Weisenfluh aus dem Sadmenthale im Jahr 1835 aufgefunden.

9) Titanit in kleinen, äußerst zierlichen fleischrothen Krystallen mit Chlorit auf Bergkrystall, aus dem Gzli-thale, zwischen dem Wristen und Oberalpstock im Kanton Uri.

10) Drei kleine, Geschleiben ähnliche Stücke schwarzer Zinkblende von „im Saum“ bei der Mühle zu Hospenthal, am St. Gotthard. Von dieser Blende fand Anziet Ramenzind, Müller zu Hospenthal, in einer Felspalte nach Bergkrystallen suchend, im Jahr 1831 sieben kleine Stücke von circa 1" im Durchmesser, welche er dem Herrn Kaplan Georg Meier daselbst brachte und von welchem nun Herr Wisser drei Exemplare geschenkt bekam. — Dem Verhalten vor dem Löthrohre zufolge scheint der Eisengehalt dieser Blende bedeutender zu sein, als bei anderen dunkelfarbigen Abänderungen des Schwefelzinks.

11) Rutil aus dem Binnenthale im Wallis, ein Vierling und ein Fünfling. — Zwillingkrystalle von dieser Substanz kommen häufig, Drillinge hingegen schon seltener vor. Vierlinge und Fünflinge von diesem Fundorte hat Herr Wisser vorher noch keine gesehen.

12) Ein schönes deutliches Cubo-Octaeder von gelber Zinkblende, mit Eisensies und Bitterspath in Dolomit eingewachsen, aus dem Binnenthale im Wallis. Dieses Stück — sagt Herr Wisser — ist um so merkwürdiger als deutliche, einfache Krystalle von Zinkblende so selten sind, und das Cubo-Octaeder, seines Wissens, noch nicht unter den beim Schwefelzink vorkommenden Gestalten angeführt sei.

Von Bergkrystallen weist Herr Wisser mehrere Stücke vor, wovon eines, einen circa 2" dicken Würfel von rothem Flußspath als Einschluss enthält. Dieser Substanz ist unter den im Bergkrystall vorkommenden Einschlüssen seines Wissens noch nicht erwähnt worden. Er kaufte dieses Stück von einem Bauer zu Sedrun, dem Hauptorte des Tavetscherthales in Graubünden.

Oekonomie.

20. Februar 1837. Herr Professor Fäsi über den Seidenbau in der Schweiz.

Die ersten seit wenigen Jahren in den Cantonen Zürich, St. Gallen und Appenzell wieder unternommenen Versuche, die Pflanzung weißer Maulbeerbäume und die Haltung der Seidenraupe einzuführen, veranlaßten den Vorleser nachzuforschen, was für Hindernisse früher ähnl-

chen Versuchen im Wege gestanden und auf welche Weise dieselben vielleicht zu beseitigen wären.

Schon im Jahr 1555 machten einige, wegen der Religion verfolgte und vertriebene Locarner, welche in Zürich eine menschenfreundliche Aufnahme fanden, aber theilweise wegen des hier sie beschränkenden Kunst- und Handwerksgeistes, sich nach Bern und Basel wandten, einen Versuch mit dem Seidenbau. Es befanden sich nämlich unter diesen industriösen Flüchtlingen mehrere Seiden- und Wollearbeiter, denen wir die Einführung der Samt-, Seide- und Wolle-Manufacturen verdanken, und die auf diese Weise die ihnen von der Regierung und mildthätigen Bürgern gespendeten Wohlthaten reichlich vergalteten. Einige dieser Seidenfabrikanten pflanzten in der Hoffnung, daß das hiesige Klima sich dazu eigne, im Selnau auf gepachtetem Boden (denn aus Engherzigkeit machte man ihnen den Ankauf sowohl von Häusern als von Grundstücken schwierig) viele weiße Maulbeerbäume. Der Eigennutz der Grundeigentümer aber, welche fürchteten, die Pächter würden bei dem niedrigen Zins abzureich werden, steigerte denselben unmaßig, und dieser Umstand verbunden mit dem, daß in einem Frühling durch heftigen Spätfrost die Blätter der Maulbeerbäume zu Grunde gingen, führte das Mißlingen des Unternehmens herbei. Indes muß doch diese Cultur nicht in der ganzen nördlichen Schweiz aufgehört haben; denn im Jahr 1689 erschien zu Bern eine Anleitung zum Seidenbau unter dem Titel: Kurze und gründliche Anweisung 1) wie die weißen Maulbeerbäume in diesen Landen auf unterschiedliche Weise zu

Erzielung der Seidenwürmer dem allgemeinen Wesen zum Besten sollen gepflanzt werden; 2) wie die Seidenwürmer aufzubringen, zu ernähren, zu unterhalten und zu vermehren seien; 3) wie die Seide abgewunden, zugerichtet und genügt werden solle. Auf vielseitiges Begehren wieder in Druck übergeben.

Im siebzehnten Jahrhundert wurden, wenigstens bei uns, keine Versuche gemacht. Im achtzehnten hingegen wurde in unserm Canton von verschiedenen Privatpersonen Seidenbau im Kleinen getrieben. Allein immer wurden die Versuche wieder durch Fehljahre vereitelt, wenn schon zuweilen die Ausbeute an guter Seide dem Unternehmer Hoffnung machte. Nicht glücklicher waren die Seidenbauer im gegenwärtigen Jahrhundert. Auch sie überzeugten sich, daß bei den zu häufig eintretenden Frühlingströsten der Seidenbau in unserm und den benachbarten Cantonen nie ein bedeutender Erwerbszweig werden könne. Der Vorleser führt nun die mannigfachen Versuche an, durch Surrogate die Blätter des Maulbeerbäume in Fehljahren zu ersetzen, und erwähnt dann der Fortschritte, die die Seidenzucht in den letzten Jahren in noch nördlicheren Gegenden, als die Schweiz, gemacht hat. Gewisse Hindernisse scheinen indes überall unbesieglich, wozu z. B. die Frühlingströste zu zählen sind. Diejenigen Theile unsers Cantons, die, wie das Glatt-, Thur- und Lösthal, den Frühe- und Spätfrost ausgesetzt sind, eignen sich daher weniger zur Pflanzung des weißen Maulbeerbäume und zum Seidenbau überhaupt. Ein ferneres Hinderniß ist der Mangel an heizbaren Zimmern, in welchen man die Raupen halten

kann, die ununterbrochen eine Temperatur von 14° R. und während des öftern Häutens wenigstens 16 Wärmegrade bedürfen. Da der Bauer die Seidenraupen nicht in der Wohnstube, in welcher durch die Ausdünstungen der Menschen und Speisen widrige und diesen Thieren nachtheilige Gerüche entstehen, halten kann, so wäre es sehr zu wünschen, daß unsere Landleute bei Erbauung der neuen Schulhäuser einige Zimmer zu diesem Zwecke bestimmen und daß auch die Güterbesitzer gemeinschaftliche Räume zur Aufnahme dieser Thiere errichten möchten.