Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern

Band: - (1869)

Heft: 684-711

Vereinsnachrichten: Sitzungsberichte

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Sitzungsberichte.

576. Sitzung vom 9. Januar 1869.

(Abends 7 Uhr bei Mohren.)

Vorsitzender: der Präsident Herr Dr. Flückiger, Staatsapotheker. — Secretär Dr. R. Henzi. — 26 anwesende Mitglieder.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und gutgeheissen.

2) Zum ordentlichen Mitglied wird angenommen: Hr. Krähenbühl, Pfarrer in Beatenberg.

3) Zum Präsidenten für das Jahr 1869 wurde erwählt Hr. Prof. v. Fellenberg-Rivier.

4) Zu Rechnungspassatoren erwählte die Gesellschaft: Die Herren Rud. v. Fellenberg, und Güder, Depositokassaverwalter.

5) Dr. Flückiger erinnert an seinen Vortrag vom 16. November 1867, worinnen er der Gesellschaft eine besondere Form des Amylums, *Lerp* genannt, vorgeführt hatte. Von der Psylla Eucalipti, welche nach der Angabe australischer Naturforscher das Lerp erzeugt, hatte sich in der von Dr. Flückiger untersuchten Probe keine Spur vorgefunden. Durch weitere Nachforschung glückte es demselben, die Abschrift einer bezüglichen Abhandlung von Thomas Dobson, in Hobart Town, aus

den „Papers and Proceedings of the royal Society of van Diemens Land, I (1851), p. 235“, zu erlangen. Diese Arbeit gibt über die Thätigkeit und das Aussehen jenes Insektes ganz befriedigenden Aufschluss, so dass Dr. Flückiger sich veranlasst sah, eine Uebersetzung derselben, nebst Abbildung der Psylla, in Wittstein's „Vierteljahrschrift für praktische Parmacie, 1869“ erscheinen zu lassen, um seinen dort (XVII, 161) niedergelegten Aufsatz über das Lerp zu vervollständigen.

6) In Fernerem legt Herr Dr. Flückiger der Versammlung die Samen von *Strychnos potatorum L.* vor, welche in Ostindien zur Klärung schlammigen oder wohl richtiger modrigen (muddy) Wassers dienen. Sie sind gleich gebaut, wie die bekannten Krähenaugen (Nuces vomicæ), jedoch kleiner, mehr gewölbt oder gar kuglig, und mehr bräunlich. Während die Krähenaugen oder Brechnüsse gegen 1 pr. C. des furchtbaren giftigen Strychnin's enthalten, und daher äusserst bitter schmecken, bieten die Samen von Strychnos potatorum nur einen faden schleimigen Geschmack dar. Man reibt die Trink- oder Kochgefässe mit dem zerkleinerten und befeuchteten Samen aus, worauf das unreine Wasser, auf welches Reisende in Indien oft angewiesen sind, alsbald geniessbar wird. Nach mehrfachen Zeugnissen vorurtheilsfreier Berichterstatter, sind die Dienste, welche diese Samen, z. B. den englischen Truppen erwiesen, ganz belangreich. — Pereira hat die Wirkung jener Samen, wie es nahe liegt, durch einen Gehalt von Eiweiss erklärt. Dr. Flückiger findet aber, dass ihr wässriger Auszug keineswegs Eiweiss enthält, und zeigt, dass in dem Samen überhaupt nur ungefähr 6 pr. C. Protein-Stoffe vorkommen, indem Hr. Stud. Trechsel, unter seiner Leitung, daraus nur 0,896 bis 1,073 pr. C. Stick-

stoff erhielt. Ein verhältnissmässig so unbedeutender Gehalt an Eiweissstoffen, und dazu noch in nicht löslicher Form, erscheint offenbar unzureichend zur Erklärung der reinigenden Wirkung der Samen. Andererseits traf Dr. Flückiger in denselben als Hauptbestandtheil nur eine sehr reichliche Menge von Gummi an. Ein Theil derselben wird durch kaltes Wasser sofort weggeführt, die Hauptmenge aber wird durch die Einwirkung heissen Wassers auf das Zellgewebe geliefert. In der schleimigen, stark gequollenen Masse, erkennt man schiesslich durch das Mikroscop nur noch geringe Trümmer der sehr verdickten und geschichteten Zellwände. — Es ist nun freilich gar nicht einzusehen, wie eine Gummilösung zur Klärung von unreinem Wasser beitragen kann, da ja eine solche sich im Gegentheil gerade dazu eignet, Unreinigheiten im Niedersinken zu verhindern. — Den Schlüssel zur Erklärung der in Rede stehenden Erscheinung glaubt Dr. Flückiger, nach mancherlei Versuchen, in der Wahrnehmung gefunden zu haben, dass schon ein kalter wässriger Auszug der Samen von Strychnos potatorum in geringster Menge mit Gerbstoff einen reichlichen weissen Niederschlag erzeugte. Vermuthlich handelt es sich in den meisten Fällen in Indien um Wasser, welches durch gerbstoffhaltige Pflanzentheile verunreinigt ist. Dann begreift man leicht, wie der erwähnte Niederschlag eine Menge der im Wasser suspendirten fremden Einmengungen mitreissen und in der That das Wasser zu klären und geniessbar zu machen vermag. — Dr. Flückiger bemerkte in der concentrirten Abkochung der Samen einen schwachen, aber deutlich bittern Geschmack, konnte jedoch keine Spur von Strychnin auffinden. Strychnos potatorum giht daher in diesem Sinne nicht eben einen Beleg ab zu dem Satze von der chemischen

Gleichartigkeit verwandter Pflanzen. Es ist aber auch nicht zutreffend, die chemische Vergleichung hier auf nur einen quantitativ so untergeordneten Stoff wie Strychnin beschränken zu wollen. —

Herr Professor Schwarzenbach vermuthet, dass die von Dr. Flückiger aufgefundene Reaction des Auszuges von Strychnos potatorum vielmehr auf einem leimartigen Körper beruhe. (*) —

7) Dr. Flückiger bespricht ferner die instinctive Verwerthung des Coffeïns im Haushalte der Völker der drei grossen Continente, nämlich des Thee's und Kaffee's in Asien, der Kola- oder Guru-Nuss in Afrika, und des sogenannten Paraguay-Thee's in Süd-Amerika. — Die Veranlassung zu diesen Notizen hatte nämlich eine schöne Probe gegeben, welche Dr. Flückiger von dem in Bern eben anwesenden vormaligen schweizerischen Consul in Uruguay, Hrn. R. Kissling, empfangen hatte. Auch das primitive Trinkgefäss, Maté, dessen man sich in jenem Lande zur Herstellung des Getränkes bedient, sowie die eigenthümliche Röhre, Bombilla, mittelst welcher der Thee geschlürft wird, verdankt Dr. Flückiger Hrn. Kissling, und zeigte sie der Gesellschaft vor. —

Mit wenigen Worten deutet Dr. Flückiger die der Hauptsache nach wohl bekannte chemische Zusammensetzung des Paraguaya- oder Mate-Thee's an, und hebt an der Hand einiger statistischer Daten dessen bedeutende Rolle im Verkehr Süd-Amerika's hervor.

(*) Ein nachträglich von Dr. Flückiger angestellter Versuch bestätigte diese Vermuthung nicht; der ausgewaschene Gerbestoff-Niederschlag entwickelt beim Kochen mit Aetzlauge kein Ammoniak. Getrocknet und mit Natrium geschmolzen, liefert er kein Cyan; ist demnach frei von Stickstoff.

577. Sitzung vom 23. Januar 1869.

(Abends 7 Uhr bei Mohren.)

Vorsitzender: Der Präsident R. v. Fellenberg-Rivier.— Secretär Dr. R. Henzi. — 26 anwesende Mitglieder.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird vorgelesen und gutgeheissen.

2) Die von Hrn. Oberbibliothekar Koch für das Jahr 1869 abgelegte Rechnung ergab

an *Einnahmen*	Fr.	638. 77
an *Ausgaben*	»	669. 53
somit einen Passivsaldo von	Fr.	30. 76

Sie wurde auf die Empfehlung der beiden Rechnungsexaminatoren, Herren Rud. v. Fellenberg und Depositocassaverwalter Güder, als eine richtige genehmigt und zur weiteren Verhandlung an das Centralkomite der Schweizerischen naturforschenden Cesellschaft gewiesen, unter Verdankung der gehabten Mühwaltung an den Herrn Rechnungsgeber.

3) Legte Herr Apotheker Studer, als Cassier der Gesellschaft, Rechnung vom Jahre 1868 ab.

Die Summe der Einnahmen betrug	Fr.	942. 99
die der Ausgaben	»	236. 20
der Rechnungsgeber bleibt demnach heraus schuldig	Fr.	706. 79

Dieser so bedeutende Activsaldo rührt daher' dass die Rechnung für die Druckkosten der Mittheilungen des Jahres 1868 noch nicht eingegangen ist.

Verglichen mit dem Vermögensetat auf 31. Dec. 1867, hat sich demnach das Vermögen der Gesellschaft um Fr. 652. 20 vermehrt.

Auch diese Rechnung wurde nach gehöriger Prüfung durch die beiden Herren Rechnungsexaminatoren und

auf ihre Empfehlung hin unter Verdankung an den Rechnungsleger als getreue und richtige Verhandlung gutgeheissen und passirt.

4) Stattete Herr Prof. L. Fischer Bericht über die botanischen Sammlungen Bern's ab; derselbe soll, laut Beschluss der Gesellschaft, noch in den Mittheilungen des Jahres 1868 im Druck erscheinen. (Siehe dieselben.)

5) Berichtet Hr. Dr. *Sidler* über die Beobachtung der totalen Sonnenfinsterniss vom 18. *August* 1868. Für dieselbe, der bedeutendsten der seit historischen Zeiten eingetretenen, waren von Norddeutschland, Oesterreich, Frankreich und England wissenschaftliche Expeditionen ausgerüstet worden. — Die Zone des Centralschattens durchlief die Erde von Hoch-Abessynien aus über Vorder- und Hinterindien bis in die Nähe der Inselgruppe der Hebriden und die Totalität erreichte im Maximum eine Dauer von 6m. 45s. Seit der letzten grossen Finsterniss (der in Spanien beobachteten) war von Kirchhoff die Methode der *Spectralanalyse* geschaffen worden, und man war daher namentlich auf die Ergebnisse dieser letzteren gespannt, die nun zum ersten Male bei diesem Phänomen zur Anwendung kam.

In Aden waren drei, in Indien vier grössere Protuberanzen sichtbar. Eine derselben, durch ihre fingerförmige Gestalt auffallend, erreichte eine scheinbare Höhe von drei Bogenminuten, d. h. eine wirkliche Höhe gleich dem zehnfachen Durchmesser der Erde, oder aber 25,000 Stunden; dieselbe konnte in Aden noch 37 Sekunden nach dem Ende der Totalität beobachtet werden. Uebereinstimmend wird von allen Stationen konstatirt, dass die Protuberanzen das discontinuirliche Spectrum der *glühenden Gase* zeigten. Beobachtet wurden: die glänzend rothe Linie D, die blaugrüne Linie F, eine

Linie im Violetten, in der Nähe von G., welche 3 Linien sämmtlich den glühenden *Wasserstoff* charakterisiren; endlich eine gelbe Linie in der Nähe der Doppellinie D, des Natriums, von dieser etwas gegen die Seite des Grünen abweichend, welche im gewöhnlichen Wasserstoffspectrum fehlt und auch keiner dunklen Linie im Sonnenspectrum zu entsprechen scheint. — Das Licht der Protuberanzen war unpolarisirt.

Die *Corona* trat in ähnlicher Form auf, wie bei früheren Finsternissen; ihr Licht zeigte sich *stark polarisirt* in einer durch das Centrum der Sonne gehenden Ebene, und ergab den englischen Beobachtern Major Tennant und Lieutenant Hirschel ein *continuirliches Spectrum* ohne helle Linien. — Die Corona sendet uns daher nicht eigenes, sondern bloss reflectirtes Sonnenlicht zu. Sollten wir es mit einer blossen Beugungserscheinung zu thun haben? oder sollen wir darin eine Bestätigung der Hypothese von *Faye* suchen, der in der Corona die Schwärme der die Sonne umkreisenden Sternschnuppen erblickt?

Das wichtigste Resultat dieser Untersuchungen ist aber die Entdeckung einer Methode, welche das Studium der Protuberanzen *zu jeder Zeit* gestattet, ohne dass es nothwendig wäre, eine totale Sonnenfinsterniss abzuwarten. Während *Janssen* zu Guntoor, im Auftrag des Bureau des longitudes, die Protuberanzen betrachtete, kam ihm der Gedanke, dieselben im Spectralapparate auch nach der Finsterniss aufzusuchen, und am folgenden Tage, am 19. August, ward der Versuch mit vollständigem Erfolg gekrönt. — Im gewöhnlichen Fernrohr werden die Protuberanzen auf eine kleine Zahl sehr glänzender Linien beschränkt, während das Licht der Photosphäre sich über das ganze Spectralband ausbreitet

und dadurch abschwächt. So kommt es, dass man die beiden Spectren übereinander wahrnehmen kann, um so mehr, als die hellen Linien des einen den dunkeln Linien im andern entsprechen. Zuweilen lassen sich die Protuberanzen noch eine Strecke weit gegen das Innere der Sonne verfolgen, indem sich die hellen Protuberanzenlinien in die dunkeln Linien des Sonnenspectrums hineinziehen. — Zwei Monate später, ehe der Bericht Janssen's nach Europa gekommen, gelang es auch dem Engländer *Normand Leckyer* (20. Oktober), die Protuberanzen ohne Finsterniss zu beobachten. Donnerstags den 22. Oktober ward die Londoner Entdeckung dem Präsidenten der Pariser-Akademie mitgetheilt, zwei Tage nachher erhielt derselbe aus Indien die Briefe Janssen's, so dass in der nächsten Montagssitzung der Akademie beide Entdeckungen mit einander veröffentlicht werden konnten. Es wurde dann namentlich auch *Pater Secchi* in Rom zu selbstständigen Versuchen in dieser Richtung veranlasst. Alle drei Beobachter constatiren, dass die hellen Wasserstofflinien, namentlich C und F, rings um die Sonne herum auftreten, so dass man auf das Dasein einer *Wasserstoffatmosphäre* schliessen muss, welche die Sonne bis in eine Höhe von etwa $^1/_4$ Bogenminute oder circa 2000 Stunden umhüllt, und von welchen die Protuberanzen mächtige locale Anhäufungen sind. — Dieselben sind der Sitz von *Bewegungen*, von denen keine irdische Erscheinung eine Idee geben kann: Gasmassen, deren Volumen mehrere hundert Mal grösser ist, als dasjenige der Erde, verändern zuweilen ihren Ort und ihre Form im Zeitraum von einigen Minuten. — Auf die Sichtbarkeit der Protuberanzen üben die Wolken einen beträchtlichen Einfluss, namentlich ist es der leichte *Cirrus*, der dieselben oft gänzlich verhindert. — In neuester Zeit glaubt *Janssen*,

der seine Untersuchungen in Indien fortsetzt, einen Zusammenhang zwischen den *Protuberanzen* und den *Sonnenflecken* constatirt zu haben. Diess würde mit einer Idee von Prof. *Spörer* übereinstimmen, der die Protuberanzen als Vorläufer der Flecken ansieht. — Die nähere Auseinandersetzung, Begründung dieser Theorien ist noch nicht veröffentlicht worden.

578. Sitzung vom 6. Februar 1869.

(Abends 7 Uhr bei Mohren.)

Vorsitzender: der Präsident R. v. Fellenberg-Rivier. — Sekretär Dr. R. Henzi. — 27 anwesende Mitglieder.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und gutgeheissen.

2) Macht Herr Prof. Dr. Schwarzenbach chemische Mittheilungen, namentlich zeigte er die von ihm in der Acido- und Alkalometrie vorgeschlagene Anwendung des von Schönbein entdeckten und mit dem Namen Cyanin belegten blauen Farbstoffes, welcher jetzt unter dem Namen Chinolinblau bekannt ist, vor. Ferner besprach er die Arbeiten Drakonof's über Protein-Platinverbindungen, und erwähnte drittens, dass es ihm auch auf die von Dünemann angegebene Weise gelungen sei, mit Natriummetall aus Essigsäure-Anhydrid — Alkohol wieder herzustellen.

3) Zeigt Herr Prof. Dr. Fischer einen Teller voll Bananen vor, die Frucht der aus China stammenden Musa Cavendischii, ein Produkt des hiesigen botanischen Gartens, deren Geschmack jedoch nicht den Erwartungen der Gesellschaft entsprach, sondern an den faden Geschmack überreifer Birnen erinnert. Diese Früchte umschlossen keinen Saamen.

4) Machte der Secretär aus Briefen des Herrn Krähenbühl, Pfarrers in Beatenberg, Mittheilung über eine von diesem gemachte Beobachtung eines hellleuchtenden Meteors, welches er am 25. Januar laufenden Jahres Abends 9 Uhr 18 à 19 Minuten gesehen hatte. Bei wolkenlosem, ganz klarem Himmel erschien dasselbe plötzlich als ziemlich grosser Stern in der Höhe westlich vom Niederhorn, und erleuchtete blitzähnlich die Gegend unterhalb des Beobachters. Rauchenbühl, Hohlen, Neuhaus und oberer See traten hell hervor. Das Meteor nahm seinen Weg von W.-N.-W. nach O.-S.-O. in schiefer Richtung von der westlichen Höhe des Niederhornes hinunter nach der untern Wohlen, Rauchenbühl und nördlich von Neuhaus in die Tiefe. Dort angekommen, erlosch sein Glanz, daher denn auch der Beobachter dort unten und nicht in der Höhe ob ihm den Lichtglanz sah. — Leute, welche eine halbe Stunde westlich vom Pfarrhause wohnten, dagegen sahen es zweimal hintereinander „*scheinen*", zwar nicht oberhalb ihnen, sondern nahe in der gleichen Höhe wie sie standen, etwa 600 Meter über dem See. — Unterhalb war die Atmosphäre dunstig, oberhalb dagegen klar und hell.

In Winterthur, wo das Meteor ebenfalls beobachtet worden war, wurde eine andere Richtung der Flugbahn angegeben. Diese irrthümliche Angabe mag nach Krähenbühl's Ansicht durch die bereits wohl zu grosse Entfernung der Beobachtenden bedingt worden sein, auch mochte die schiefe Hinunterfahrt des Meteors leicht zu einer optischen Täuschung Veranlassung gegeben haben, wodurch eine scheinbar variirende Richtung bezeichnet wurde.

579. Sitzung vom 20. Februar 1869.

(Abends 7 Uhr bei Mohren.)

Vorsitzender: der Präsident Herr von Fellenberg-Rivier. — Sekretär Dr. R. Henzi. — 29 anwesende Mitglieder.

1) Hr. Nationalrath Fr. Seiler erklärt seinen Austritt aus der Gesellschaft.

2) Legt der Präsident ein Exemplar der Schrift des Hrn. Freiherrn v. Bibra vor, welches der Verfasser mit entsprechendem Begleitschreiben der Gesellschaft zum Geschenk macht, betitelt:

„Die Bronzen- und Kupferlegierungen der alten und älteren Völker, mit Rücksichtnahme auf jene der Neuzeit. Erlangen, 1869.“ Von Dr. Ernst Freiherrn v. Bibra.

Die Verdankung Namens der Gesellschaft übernimmt der Präsident.

3) Legt Herr Dr. Flückiger der Gesellschaft ein Manuscript ihres Mitgliedes Dr. Schär, Apotheker in Langenthal, vor, betitelt: „Beiträge zur Kenntniss einiger Cyanverbindungen“, welches vom December 1868 datirt und bereits auch schon in der „Wochenschrift für Pharmacie“ im Druck erschienen ist (v. Abhandlung); alsdann deponirt er für die Bibliothek eine Biographische Notiz über Dr. Schönbein, welche von H. Scoutetten am 29. Oktober 1868 der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Metz verlesen worden war.

4) Spricht Hr. Prof. B. Studer über das Verdienst von *James Forber* (geb. d. 20. April 1809, gestorben den 31. Dec. 1869) um die Physik der Gletscher.

Nach Auseinandersetzung der Dilatationstheorie von

Scheuchzer und *Hottinger*, der Gravidationstheorie von *Altmann*, *Gruner* und *de Saussure* und den verdienstvollen neueren Arbeiten von *Hugi*, *Venetz*, von *Charpentier*, *Agassiz*, wird nachgewiesen, wie unbestimmt und irrig bis zur Zeit der Messungen von Forbes am Montanvert, im Jahr 1842, die Vorstellungen über die Bewegung der Gletscher waren. Durch *Forbes* zuerst wurde bewiesen, dass die Gletscher wie zähflüssige Ströme fortschreiten. Dass *Tyndall* später, gestützt auf seine schönen Versuche über die von *Faraday* entdeckte „*Regelation*“ des Eises, die Möglichkeit dieser Bewegung klarer nachwies, dass er eine wahrscheinlichere Erklärung des Ursprunges der *blauen Bänder* gab, kann diess Verdienst nicht schmälern, und *Tyndall* selbst hat es, mit ihm zur Ehre gereichender Offenheit, anerkannt. „Je mehr die Arbeiten von *Forbes*, sagt er, (Royal Inst., 4. Juni 1858) mit denen anderer Beobachter verglichen werden, um so höher steigt die Achtung vor seiner geistigen Begabung. Nicht nur behaupte ich, dass sein Buch (Travels throug the Alps, 1843) das beste sei, was über diesen Gegenstand geschrieben worden ist, sondern dass der Scharfsinn und die streng physikalische Schule, die dieses vorzügliche Werk auszeichnen, nach dem Urtheil des Naturforschers mehr wiegen, als alle andern Werke über Gletscher zusammengenommen.“

Man hat Forbes entgegengestellt, dass seine „Viscous theory“ früher schon (1840) von Mgr. *Rendu* sei vorgeschlagen worden. Weit früher noch wurde sie (1773) von *Bordier*, dem Mitbürger und Zeitgenossen *de Saussure*'s, in einem eigenen Kapitel von 13 Seiten des nun selten gewordenen kleinen Buches „Voyages aux glaciers de Savoie, par Mr. B.“ auseinandergesetzt. Zu den meisten Entdeckungen lassen sich übrigens Ansprüche aus älterer

Zeit auffinden. Die Palme gebührt immerhin nicht dem, der einen vielleicht flüchtigen Einfall zuerst geäussert hat, sondern demjenigen, der durch Thatsachen seine Richtigkeit beweist und in Folgerungen ihn durchführt.

Es wurde Forbes auch übel genommen, dass er, nachdem Agassiz ihn 1841 auf dem Aargletscher zu seinen Untersuchungen beigezogen hatte, ihm im nächsten Jahr in Chamounix Concurrenz gemacht habe. Derselbe Vorwurf wurde auch gegen Agassiz in Beziehung auf Charpentier erhoben. Beides mit Unrecht. Die Wissenschaft weiss nichts von privilegirten Jagdrevieren. Es stünde schlimm um die Optik, wenn *Fresnel* durch Zartgefühl sich hätte abhalten lassen, die von Dr. Young betretene Bahn weiter zu verfolgen, und Niemand wird es bedauern, dass Ampire in demselben Jahr, in dem sie bekannt wurde, sich der Entdeckung von Oersted bemächtigte. Es steht in Frage, ob Charpentier, wenn er nicht durch Agassiz wäre angeregt worden, sich aus seiner Behaglichkeit je aufgerafft hätte, sein geistreiches Buch zu schreiben. Jedenfalls hätten die Probleme der Gletscher und der erratischen Blöcke niemals in so hohem Grade das Interesse der ganzen wissenschaftlichen Welt in Anspruch genommen, wenn nicht Agassiz und der weite Kreis seiner Freunde ihre Lösung mit jugendlicher Energie und auf die grossartigste Weise angegriffen hätten. — Forbes glaubt durch die in seinem „Travel“ bekannt gemachten Thatsachen den Gegenstand keineswegs erschöpft zu haben. Um die Erscheinungen zu vergleichen, welche andere zähflüssige Ströme darbieten, besuchte er 1844 die Lavaströme des Vesuvs. Um auch die Gletscher in andern Klimaten kennen zu lernen, bereiste er 1851 die Scandinavischen Alpen (Norway and its glaciers, 1853), und hier war es, wo er die Krankheit holte, der er nach

17 Jahren eines siechen Lebens in Clifton erlag. Mehrere Jahre vorher hatte er seine Stelle in Edinbourgh mit der von Brewster in S. Andrews eingenommenen vertauscht und kurz vor seinem Tode auch diese Stelle aufgegeben. Im Februar 1868 starb auch Brewster, 87 Jahre alt.

Die Vorträge von *Tyndall* in der Royal Institution über die Natur des Eises und über die Ergebnisse seiner kühnen Alpenreisen in den Jahren 1856 und 1857 hatten in England wieder neues Interesse für die Gletscherfrage angeregt und wurden benutzt, um Forbes Verdienste um die Lösung dieser Frage zu bestreiten. Diese Angriffe veranlassten denselben, in dem „Occasional papers on the theory of glaciers, 1859," die nähere Geschichte und Entwicklung seiner Arbeiten und Ansichten meist in Briefen an Jamson und einzelnen Abhandlungen in den „Philos. transactions" enthalten, zu veröffentlichen. Dass jedoch Forbes von anderer Seite mehr Anerkennung fand, beweiset folgende Stelle aus dem National Review von 1859: „Wir können es weder billig noch grossmüthig finden, wenn versucht wird, der Stirne eines grossen Mannes die Lorbeeren zu entreissen, die er durch Wochen und Monate lang ausdauernde und gefährliche Arbeiten erworben hat; durch körperliche Anstrengungen, welche eine Constitution erschüttert haben, die früher so fest wie Diamant zu sein schien; durch die beharrliche geistige Thätigkeit, die erforderlich war, um aus diesen Arbeiten Folgerungen zu ziehen und eine auf sie, und nur auf sie gestützte Theorie zu entwickeln. Lasst uns niemals vergessen, dass, als Forbes seine Untersuchung begann, kaum etwas über die Beschaffenheit und die Bewegung der Gletscher angenommen war, das er nicht als Irrthum nachwies, dass kaum eine Behauptung aufgestellt wurde, die er nicht zu widerlegen hatte. Es war

nicht zu erwarten, es war kaum zu wünschen, dass es einem einzelnen Manne gelingen werde, über eine so neue und verwickelte Erscheinung eine Theorie zugleich zu begründen und vollständig abzuschliessen. Aber mit vollem Vertrauen behaupten wir, dass das Urtheil der Gegenwart und der Nachwelt darin übereinstimmen werde, Forbes könne mit Recht behaupten, eine plastische oder viscose Theorie der Gletscher auf eine feste Grundlage gestützt zu haben, ohne sich anzumassen, dass der Gegenstand so gänzlich erschöpft sei, dass spätere Fortschritte in der Naturlehre nicht neues Licht darüber verbreiten könnten."

5) Macht Herr Theophil Studer herpetologische Mittheilungen und beschreibt eine neue Art der Ringelnatter. (Siehe die Abhandlungen.)

580. Sitzung vom 6. März 1869.

(Abends 7 Uhr bei Mohren.)

Vorsitzender: der Präsident R. von Fellenberg. — Sekretär Dr. R. Henzi. — 26 anwesende Mitglieder.

2) Das Protokoll der zwei vorhergehenden Sitzungen wird verlesen und gutgeheissen.

2) Spricht Herr Prof. Perty über den *Parasitismus* in der Natur, namentlich im Thierreiche. Der niedere Begriff, den wir mit dem Worte *Parasit* verbinden, war dem ältern Athen ursprünglich fremd, wo die dem Tempeldienst zugetheilten sogenannten Parasiten für die Herbeischaffung des heiligen Getreides zu sorgen hatten, welches zu den Opfermahlen bestimmt war; auch lag es ihnen ob, mit den Priestern die Opfer darzubringen. Die für den Dienst mehrerer Götter bestimmten Parasiten wurden aus den angesehensten Bürgern gewählt und neben den

geistlichen gab es in Griechenland weltliche Parasiten, als Tischgenossen den höhern Beamten beigegeben. Erst später erhielt in den attischen Komödie das Wort Parasit eine komische Bedeutung und später wurde es auf den schmeichlerischen Schmarotzer angewandt, welcher, wenn er auf Kosten Anderer leben kann, auch deren niedersten Leidenschaften dient. — Die Fürsten und Tyrannen von Sicilien, Cypern und Syrien hielten sich Parasiten als Spass- und Lustigmacher, den spätern Hofnarren vergleichbar. — Mit dem Begriff eines Parasiten in der menschlichen Gesellschaft verbindet sich die Vorstellung niedriger Gesinnung und wohl auch niedriger Begabung; bei den Parasiten des Pflanzen- und Thierreiches kann letzteres Moment vorhanden sein oder nicht. Es ist nämlich ein grosser Unterschied, ob z. B. Insecten in Larven oder im vollkommenen Zustande schmarotzen, wo im ersten Falle die betreffenden Arten meist hoch, im 2ten Falle niedrig organisirt sind und öfters rückschreitende Metamorphose haben. — Im ersten Falle sind die Parasiten geschaffen, um die zu grosse Vermehrung gewisser anderer Thierformen zu hindern, wie z. B. Ichneumoniden, Chalcidier, Bombyliden, Tachinarier im Innern pflanzenfressender Insekten schmarotzen und eine Anzahl derselben zerstören. Im andern Falle zeigt sich der Parasitismus als eine Folge mangelhafter Organisation und die Parasiten sind mehr nur zur Qual anderer Geschöpfe da, ohne wirksam deren Vermehrung hindern zu können. Oft führt ungenügende Ausbildung *einzelner* Organe das Schmarotzerthum herbei, wie es in der grossen Familie der bienenartigen Hautflügler viele Sippen gibt, deren Beine nicht zum Sammeln des Blumenstaubes eingerichtet sind und die desshalb bei andern schmarotzen. Oder die *ganze* Organisation ist

nicht befähigt, aus den allen gegebenen Materialien Lebenssäfte und Blut zu bereiten. Die betreffenden Arten sind daher gezwungen, diese von andern zu nehmen. Bei diesen entschiedensten Schmarotzern tritt dann die Schwäche und Mangelhaftigkeit auffallend hervor, nicht selten auch abweichende Bildung und Färbung, Kleinheit. Bei allen Mängeln ist indess die Vermehrungsfähigkeit der Schmarotzer in der Regel sehr gross. Die Schmarotzer beeinträchtigen das Leben ihrer Wirthe theils durch Entziehung der Lebenssäfte, theils durch positive Erzeugung von Krankheiten, indem sie, wie z. B. die Räudemilben, beim Saugen des Blutes der Wirthe diesen giftige Absonderungen beimischen.

Die Schmarotzerpilze schaden den Trägerpflanzen nicht bloss durch Verstopfung der Luftlöcher, sondern ihre im Innern sich entwickelnden Mycelien zerstören die Zellenmassen und alteriren den normalen chemischen Process. — Die Eingeweidewürmer schaden nicht bloss durch Entziehung von Säften, durch mechanischen Druck und Reiz, sondern zum Theil auch durch Blutungen, welche sie veranlassen.

Linné hat eine Mövenart, welche anderen die gefangenen Fische entreisst, Larus parasiticus genannt, und man hat aus ihr und den verwandten Arten, welche nicht mit Leichtigkeit tauchen können und daher nicht im Stande sind, genug Fische für ihren Unterhalt zu fangen, das Geschlecht Lestris, Raubmöve gebildet. Ueberhaupt besteht eine grosse Verwandtschaft zwischen den Begriffen der Raubthiere und der Schmarotzer, wie sich dieses in der Familie der Egel und in der Klasse der Arachniden deutlich zeigt, wo die kleinen Arten Schmarotzer sind, die grossen mit offener Gewalt andere Thiere anfallen und tödten. Bei vielen Schmarotzern bilden sich

statt der Bewegungsorgane starke Haftorgane aus, während die Krallen des Raubthieres zum Zerreissen der Beute dienen, vermitteln die Krallen und Hacken der Schmarotzer das Festhalten an den Trägern und auch bei den pflanzlichen Parasiten bilden sich Haftorgane aus. *Unrichtig* hat man wohl Pflanzen und Thiere Schmarotzer genannt, welche bei andern nur Aufenthalt oder eine Stütze suchen, ohne in eine tiefere Lebensgemeinschaft mit ihnen einzutreten, wie z. B. viele Moose, Flechten, Farren, Orchideen, Pothosgewächse auf Bäumen wachsen, oder die Muschelwächter und manche Caridina, beides zartgebaute Krebse, im Innern der Muschelschalen leben, ohne das Muschelthier zu beschädigen. Das ganz einzige bei den Ameisen bestehende Verhältniss, welche andere Insekten in ihre Colonien schleppen, um sie zu verschiedenen Dienstleistungen zu gebrauchen, bezeichnet der Vortragende mit dem Namen *Helotismus*.

Wahre Schmarotzer im Pflanzenreiche, welche von den Säften anderer Pflanzen leben, sind die *Mistel*, die Orobancheen, die Schuppenwurz, die Cytineen, zu welchen auch jene wundersamen, riesigen Todtenblumen einiger Sundainseln, die Rafflerien, gehören. Ungemein zahlreich sind die parasitischen Pilze, von denen einige bei grosser Vermehrung den Land- und Forstmann, den Winzer und Seidenraupenzüchter manchmal fast zur Verzweiflung treiben können. Die Schmarotzerpilze nähren sich vom Saft lebender Pflanzen oder Thiere, oder, wie die sogenannten Saprophyten, von in Gährung und Fäulniss begriffenen Substanzen. Will man ja in neuester Zeit eine Anzahl Kranhkeiten, denen man früher ganz anderen Ursprung zugeschrieben hat, so die Cholera, Scharlach, Syphilis, von Pilzen ableiten. Bei der Seidenraupe, wo die gewöhnliche Fleckenkrankheit durch

einen Pilz erzeugt wird, den man früher Botrytis Bassiana, jetzt Panhistophyton ovatum nennt, hat sich noch eine andere Krankheit gezeigt, die sogenannte *Schlaffsucht*, wo sich statt der Pilze immer eine ungeheure Menge kleiner Krystalle in den Raupen findet und dabei ein Fäulnissprocess mit zahllosen Vibrionen, Leptothrixketten und Fäulnisshefezellen (Mikrozyma bombycis Béchamp) eintritt. — Das sogenannte *Heufieber*, das manche Personen alljährlich in der Zeit der Heuernte befällt, ein heftiger Nasenkatarrh, der sich über Schlund, Kehlkopf, selbst die Bronchien verbreitet und namentlich in England häufig ist, wollen manche von Vibrionen herleiten.

Unter den thierischen Parasiten gibt es permanente und temporäre, welche letztere nur zu gewissen Zeiten anderen Thieren Säfte entziehen, wie manche Insektenweibchen zur Ausbildung der Eier, gewisse Egel, wenn sie geschlechtsreif werden sollen, Blut warmblütiger Thiere bedürfen. Schon unter den Protozoën gibt es Schmarotzer, z. B. Plagiostoma, Opalina und eine kleine Vaginicola tödtete 1862 fast sämmtliche Krebse in der Lombardie.

Unter den Würmern gibt es temporäre und noch viel mehr permanente Schmarotzer; zu ersteren gehören z. B. die Mermis, welche zuerst in Erde und Wasser leben, dann in Insekten eindringen, wo sie geschlechtsreif werden, und wenn sie diese, z. B. die Maikäfer, wieder verlassen, was oft in ungeheurer Menge geschieht, den sogenannten Wurmregen veranlassen. — Von eigentlichen Eingeweidewürmern ist fast kein Thier frei, denn sogar in kleinen Schmarotzermilben finden sich noch Filarien, und der Mensch wird von etwa 30 Arten Enthelminthen heimgesucht, unter welchen die fürchterlichsten nicht die Bandwürmer, wie man früher glaubte, sondern

die mikroscopischen Trichinen und Dochmius anchylostomum sind, welcher die ägyptische Chlorose erzeugt, an der alljährlich sehr viele Menschen hinsiechen und sterben. Temporäre Schmarotzer sind auch gewisse Egel, wie Hirudo vorax, der namentlich in Nordafrika häufig mit dem Trinkwasser in Menschen und Thiere kommt, wo er sich an Kehlkopf und Luftröhre ansaugt, und die äusserst zahlreichen Bandblutegel namentlich Indiens und der Philippinen. eine der grössten Plagen der Reisenden.

Der Vortragende gedenkt dann der schmarotzenden Crustaceen, aus den Ordnungen der Cirripedien, Isopoden und Copepoden, dann der schmarotzenden Arachniden, unter andern der von Tschudi in Peru beobachteten Antanas, fast mikroscopischer Milben, welche das Gesicht der Menschen so entstellen, dass es wie krebsartig zerfressen aussieht; ferner der Zecken, welche unter dem Namen Carabatas, Yatebu's etc. im tropischen Südamerika so äusserst lästig werden.

In der Familie der Reduvini, Raubwanzen, gibt es ein Geschlecht Conorrhinus, von welchem mehrere Species, unter dem Namen *Vincucha*, Binchucca bekannt, zu den grössten Menschenquälern gehören, deren Stich wie ein Glüheisen schmerzt.

Von den Bremen Oestriden fällt eine Species von Cuterebra in Südamerika auch den Menschen an; die europäischen Arten quälen die Pferde, Rinder, Schafe, das Hochwild. Aus Amazonien erwähnt Bates, nachdem er von der nächtlichen Plage der Moskitos gesprochen hat, der Fliege Motuca (Hadus lepidotus Perty), deren Stich keinen grossen Schmerz, aber eine so grosse Oeffnung in das Fleisch macht, dass das Blut in kleinen Strömen hervorrieselt. Die fürchterlichsten und zugleich giftigsten Fliegen, welche die dortigen Hausthiere in

Menge tödten, bringt aber das intertropische Ostafrika hervor, nämlich die Tsetse, ferner am blauen Nil, die von Bakir erwähnte Sirut, dann um den Kilimandscharo die von Decken angeführte *Donderobofliege*. — Von Hautflüglern werden die schmarotzenden Ichneumoniden, Chalcidier, Proctotrupiden, ferner die Strepsiptern angeführt, und von Käfern, wo der Parasitismus sehr selten vorkömmt, die Cautharidinen oder Blasenkäfer, deren Metamorphose so eigenthümlich ist, indem sie mehrere, ganz verschiedene Larvenformen haben. Gewöhnlich gehören die Schmarotzer Klassen an, die niedriger stehen als ihre Wirthe, aber auf den Karolinen fanden v. Kittlitz und Mertens zwei Arten von Fischen, welche in der Bauchhöhle grosser Stachelhäuter (Holothurien) leben. — Der Vortrag wurde durch Vorzeigen parasitischer Insekten und Crustaceen und durch Abbildungen erläutert.

Anschliessend an diesen Vortrag, bespricht Herr Prof. L. Fischer die verschiedenen Stufen des Parasitismus im Pflanzenreiche und erläutert die in mehreren Beziehungen abnormen Verhältnisse der *Mistel*, namentlich in Betreff des merkwürdigen Baues der Blüthe. Es hatte Schleiden denselben ein nacktes Ei zugeschrieben und desshalb Viscum, wie überhaupt die Familie der Loranthaceen, zu den Gymnospermen gestellt. Neuere Untersuchungen haben den Nachweis geleistet, dass ursprünglich zwei Carpellarblätter vorhanden sind, welche aber frühzeitig unter sich und mit dem Ei zu einer compakten Zellgewebsmasse verwachsen. — Ein vorgelegtes Präparat gibt Aufschluss über die Art des Zusammenhanges der Mistel mit der Nährpflanze durch die keilförmig in den Holzkörper der letzteren eindringenden Wurzeln (Senker).

4) Schliesslich sprach Herr *Bachmann* über die

Geologische Karte. Sein Vortrag wird in den Abhandlungen der Mittheilungen erscheinen.

581. Sitzung vom 20. März 1869.

(Abends 7 Uhr im physikalischen Kabinete der Kantonsschule, Zimmer Nr. 18, oberster Hochschulgang.)

Vorsitzender: der Präsident Herr R. v. Fellenberg-Rivier. — Secretär Dr. R. Henzi. — 38 anwesende Mitglieder.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und gutgeheissen.

2) Hielt Hr. Dr. Forster einen Experimentalvortrag über tönende Flammen, tonempfindende Flammen und Wasserstrahlen, in welchem er die wesentlichsten Versuche von Schaffgotsch, Savart und Tyndall der Gesellschaft vorführte.

3) Herr Gruner, Apotheker, trägt seine Beobachtungen über das Leuchten des faulenden Holzes vor. (Siehe die Abhandlungen.)

4) Herr Dr. Flückiger erinnert an eine in einer früheren Sitzung stattgehabte Diskussion über die Ursache der schwarzen Farbe der berühmten Bergkrystalle aus der Höhle am Tiefengletscher. Zur Unterstützung der auch von ihm getheilten Ansicht, dass die Färbung auf der Anwesenheit eines organischen Stoffes beruhe, hat Dr. Flückiger seither zwei bezügliche Versuche ausgeführt. Es dienten dazu Stücke des dunkelsten Quarzes, welche Herr Edmund von Fellenberg ausgewählt hatte. Dieselben wurden mit dem Hammer zerschlagen und weiter im eisernen Mörser zerkleinert, hierauf mit verdünnter Salzsäure mehrere Tage lang erwärmt, alsdann wiederholt ausgewaschen, indem zugleich das feinste

Pulver aufgeschlämmt und abgegossen wurde. Die gröbern Stücke, durchschnittlich 2 bis 4 Millimeter gross wurden auf einem Glastrichter ohne Papier gesammelt und auf das Vollständigste ausgewaschen. Dann verweilten sie mehrere Tage bei 100 bis 110° C. und wurden noch warm in eine getrocknete und erwärmte Verbrennungsröhre eingefüllt, wie sie bei der organischen Elementaranalyse gebraucht werden. — An einem Ende derselben wurde eine gewogene Chlorcalciumröhre und ein ebenfalls gewogener Kaliapparat angebracht. Von der Atmosphäre waren diese beiden Apparate durch ein vorgelegtes, mit Natronkalk gefülltes Rohr, das nicht mitgewogen wurde, abgeschnitten. Durch das vordere, zur Spitze ausgezogene Ende der Verbrennungsröhre wurde alsdann langsam Sauerstoff zugeleitet, welcher zuerst durch Kalilauge, dann durch zwei doppelt gebogene Röhren strömte, welche möglichst dicht mit geschmolzenem Chlorcalcium und Natronkalk in ziemlich feinem Pulver gefüllt waren. Beide letzteren Substanzen waren hierbei in vier ungefähr gleiche, abwechselnd auf einander folgende Portionen getheilt. — Nachdem angenommen werden durfte, dass der ganze Apparat mit trockenem, kohlensäurefreiem Sauerstoff gefüllt sei, wurden allmälig unter der eisernen Rinne, worin die Verbrennungsröhre lag, Gasflammen angezündet, und gleichzeitig aus dem Gasometer ziemlich langsam und gleichmässig Sauerstoff durchgetrieben. Bei einer Hitze, welche bei Weitem nicht so hoch ging, wie etwa bei einer Elementaranalyse, begann sofort die Entfärbung der Quarzsplitter und schritt sehr rasch fort, so dass in ungefähr 10 bis 15 Minuten die ganze Beschickung der Röhre vollkommen entfärbt und durchsichtig wurde. Dem ersten Versuche waren 74 Gramm, dem zweiten 73,8 unterworfen worden; jener ergab beim

Wägen der betreffenden Apparate eine Zunahme von 0,0063 Gr. an Kohlensäure und 0,0248 an Wasser; der zweite Versuch 0,0032 Gr. an Kohlensäure und 0,0148 an Wasser. — Hiernach hält es Dr. Flückiger für ausgemacht, dass die Färbung in einem kohlenstoffhaltigen Körper ihren Grund habe. Die so äusserst geringe Menge der gefundenen Verbrennungsprodukte darf nicht befremden, da ja die Färbung nur dann schwarz erscheint, wenn ansehnliche Stücke betrachtet werden. Beim Zerkleinern derselben nimmt die Farbe so sehr ab, dass z. B. das Pulver der schwärzesten Krystalle kaum noch merkbar graulich aussieht. In dem ungleichen Ergebnisse der beiden obigen Versuche erblickt Dr. Flückiger jedoch eine Aufforderueg, dieselben zu wiederholen und die Vorsichtsmassregeln zur Beseitigung möglicher Fehlerquellen noch zu verschärfen.

Die Entfärbung des Quarzes tritt so leicht ein, dass sie schon in einem gewöhnlichen Reagensröhrchen mit Hülfe des einfachsten Weingeistlämpchens gezeigt werden kann. Man bemerkt dabei ein sehr schwaches Verknistern und, wie Dr. Flückiger meint, auch wohl einen sehr geringen Geruch. Merkwürdigerweise kann die Entfärbung auch bei völligem Luftabschluss erfolgen, so z. B. wenn einige Millimeter grosse Splitter sehr anhaltend mit Paraffin gekocht und nachher mit Aether abgewaschen werden.

Erhitzt man kleine Splitter des schwarzen Quarzes längere Zeit im Paraffinbade, so wird die Entfärbung bei 250° C. schon bemerklich. Es ist aber nicht möglich, für die Zerstörung des Farbstoffes eine bestimmte Temperatur anzugeben, weil sie für grössere oder kleinere Splitter ungleich ist. Wählt man die Splitter zu dünn, so zeigen sie sich so wenig mehr gefärbt, dass man über die Wirkung der Hitze im Zweifel bleibt.

Herr *Dr. Forster* wendet ein, dass die durch die beiden Versuche nachgewiesenen Mengen Kohlensäure und Wasser allzu klein seien, um Beweiskraft zu haben, sowie dass nach seinen Versuchen die schwarzen Krystalle durch Schwefelsäure und chromsaures Kali nicht angegriffen werden.

Herr *Prof. B. Studer* findet es wünschbar, dass die von Hrn. Dr. Flückiger angestellten Versuche auch mit farblosen Krystallen wiederholt werden.

582. Sitzung vom 3. April 1869.

(Abends 7 Uhr bei Mohren.)

Vorsitzender: Herr Prof. R. v. Fellenberg-Rivier. — Secretär Dr. R. Henzi. — 14 anwesende Mitglieder.

1) Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und gutgeheissen.

2) Herr *W. R. Kutter, Ingenieur* in Bern, wird als ordentliches Mitglied aufgenommen.

3) Herr v. Fischer-Ooster hält einen Vortrag über die Rhätischen Schichten (Stufen) in den Schweizeralpen. (V. Abhandlungen.)

4) Dr. Flückiger theilt das Ergebniss weiterer Versuche mit dem schwarzen Quarze vom Tiefengletscher mit. Von der Wahrnehmung ausgehend, dass beim Erhitzen desselben ein Geruch auftritt, hoffte derselbe den muthmasslichen organischen Stoff zur Anschauung bringen zu können, wenn der Quarz bei Abschluss von Sauerstoff erhitzt würde.

70 Grammes möglichst dunkler Splitter des Minerals wurden zu diesem Zwecke in eine Verbrennungsröhre

gegeben und während einiger Zeit Kohlensäure darüber geführt, welche durch concentrirte Schwefelsäure und Chlorcalcium getrocknet war. Der Quarz selbst wurde hierbei auf vielleicht 150 bis 180° erhitzt, so dass jede Spur anhängender Feuchtigkeit beseitigt, aber auch keine Entfärbung eingeleitet wurde. Nachdem jetzt die beiden dünn ausgezogenen Spitzen der Röhre zugeschmolzen worden, erhitzte Dr. Flückiger die letztere zum Glühen, indem er das eine lang ausgezogene Ende der Röhre kalt hielt. Hier verdichteten sich nach einiger Zeit Tröpfchen einer Flüssigkeit, welche man auf einige wenige Milligramme schätzen durfte. Als die Röhre erkaltet war und geöffnet wurde, zeigte sich ein *ganz unzweifelhafter* Theergeruch, wie er bei der trockenen Destillation stickstofffreier organischer Stoffe aufzutreten pflegt. Die erwähnten Tröpfchen rötheten Lakmuspapier nicht und reagirten auch nicht auf Eisenchlorid; an der Luft verdampften sie nach einigen Stunden ohne Rückstand. In gleicher Weise verfuhr Dr. Flückiger schliesslich mit einem schönen farblosen Bergkrystall, dessen Splitter in der Röhre ebenfalls bei derselben Temperatur getrocknet wurden, wie die des schwarzen Quarzes. Der farblose lieferte bei einer *nach dem Zuschmelzen* der Röhre möglichst hoch getriebenen Glühhitze durchaus kein Wasser, allein nach dem Oeffnen der Röhre machte sich doch auch *ein äusserst geringer*, aber unverkennbar empyreumatischer Geruch bemerklich.

Wenn nun auch wohl durch diese Versuche die Anwesenheit eines organischen Stoffes und einer kleinen Menge von Wasser in dem schwarzen Quarze dargethan ist, so macht das zuletzt ausgeführte Experiment einigermassen zweifelhaft, ob die Färbung ausschliesslich darauf zurückgeführt werden darf.

Herr Prof. Perty, indem er hervorhebt, dass wenigstens bis jetzt kein wägbarer Stoff als Ursache der schwarzen Färbung der Morione gefunden werden konnte, wirft die Frage auf, ob vielleicht jene Färbung bloss optisch zu Stande komme? Bekanntlich erscheinen die Ränder der Luftblasen in mikroscopischen Präparaten, weil die an ihren Tangenten vorübergehenden Strahlen durch Brechung abgelenkt werden und daher nicht in das Auge gelangen, schwarz. Der Quarz und viele andere Mineralien enthalten mikroscopische runde oder ungleichmässige Hohlräume, welche Flüssigkeit enthalten: Theile der Lösung nach *Zickel,* welcher sie *Wasserporen* nennt. Jede solche Pore schliesst ein bewegliches Bläschen, wohl Luftbläschen, ein. Es liesse sich wohl die Möglichkeit denken, dass durch das Vorhandensein sehr zahlreicher solcher „*Wasserporen*" mit Luftbläschen die Färbung der Morione oder Rauchtopase bedingt sei und dass somit der Unterschied der glashellen und dunklen Bergkrystalle auf ihrer mikroscopischen Structur beruhe.

583. Sitzung vom 17. April 1869.

(Abends 7 Uhr bei Mohren.)

Vorsitzender: der Präsident Herr von Fellenberg-Rivier. — Secretär Dr. R. Henzi. — 26 anwesende Mitglieder.

1) Das Protokoll der vorhergehenden Sitzung wird verlesen und gutgeheissen.

2) Hielt Herr Ed. Schär, Apotheker in Langenthal, einen Vortrag über neuere Beobachtungen über die Fermente, welcher in extenso in den Abhandlungen erscheint.

584. Sitzung vom 29. Mai 1869.

(Abends 7 Uhr bei Mohren.)

Vorsitzender in Abwesenheit des Präsidenten Herr Alt-Regierungsstatthalter Gottl. Studer. — Sekretär funktionirt Herr Dr. Ziegler. — 18 anwesende Mitglieder.

1) Eine Einladung der naturforschenden Gesellschaft in Basel auf die am 19. Juni stattfindende fünfzigjährige Jubiläumsfeier des Eintrittes ihres Mitgliedes Herrn Prof. Peter Merian, wird verlesen. Herr Prof. B. Studer, welcher dieser Feier als Freund des Jubilars beizuwohnen gedenkt, anerbietet sich, unsere Gesellschaft bei derselben als Abgeordneter zu vertreten. Dieses Anerbieten, welches natürlich die Theilnahme anderer Mitglieder unserer Gesellschaft in keiner Weise ausschliesst, wird mit Verdankung angenommen. Die Einladung soll sofort der festgebenden Gesellschaft gebührend verdankt werden unter Anzeige der getroffenen Wahl eines Delegirten.

2) Herr Albrecht Benteli von Bern, Lehrer der Geometrie an der Kantonsschule, welcher schon früher der Gesellschaft angehörte, aber wegen Uebersiedlung nach Aarau seinen Austritt genommen hatte, wird auf's Neue einstimmig zum Mitglied angenommen.

3) Herr Dr. C. v. Erlach erklärt seinen Austritt aus der Gesellschaft in Betracht mannigfacher anderweitiger Ansprüche auf seine Zeit und Kräfte.

4) Einladung der aargauischen naturforschenden Gesellschaft zu der am 6. oder 13. Juni stattfindenden Feier ihrer 500sten Sitzung. Es wird beschlossen, diese Einladung sofort zu verdanken und den Mitgliedern unserer Gesellschaft davon durch das Intelligenzblatt Kenntniss zu geben. Zum Delegirten wurde Herr Bachmann erwählt.

5) Die Herren Prof. B. Studer und v. Fellenberg geben der Gesellschaft Kenntniss von dem grossartigen Geschenke von sieben der schönsten Morionen vom Tiefengletscher sammt schön geschnitztem Tisch und Fussgestell, mit welchem unser Mitglied, Herr Fried. Bürki, das Museum der Naturgeschichte bedacht hat. — Es wird beschlossen, auch von Seite unserer Gesellschaft diese Förderung ihrer Zwecke dem edlen Geber durch ein passendes Anerkennungsschreiben auf's Wärmste zu verdanken.

6) Herr Prof. B. Studer rügt den durch Beschluss der Gesellschaft vom August 1868 eingeführten Modus, dass die Abgabe der gedruckten Mittheilungen an die Mitglieder erst auf Jahresschluss bandweise stattfinde. Er beantragt Rückkehr zu dem früheren Modus der bogenweisen möglichst raschen Versendung derselben. Die Behandlung dieses Antrages wird auf die nächste Sitzung verschoben.

7) Nach einigen orientirenden Bemerkungen liest Herr Prof. B. Studer eine briefliche Mittheilung des Herrn Gilliéron vor, betreffend die geologische Altersbestimmung der bei Wimmis zu Tage tretenden Gesteinsschichten. Diese Arbeit, durch welche einige Annahmen des Herrn v. Fischer-Oster und Herrn Renevier widerlegt werden, wird in den Abhandlungen erscheinen.

8) Anschliessend an obige Arbeit, demonstrirt Herr Theophil Studer eine Serie mikroskopischer Foraminiferen-Präparate aus den alpinen Kreiden von verschiedenen bernischen Lokalitäten (siehe Abhandlungen).

585. Sitzung vom 2. Oktober 1869.

(Abgehalten im physikalischen Kabinet der Kantonsschule, oberer Gang Nr. 16, um 7 Uhr Abends.)

Versitzender in Abwesenheit des Herrn Präsidenten Herr Apotheker Dr. Müller. — Sekretär Dr. Henzi. — 12 anwesende Mitglieder.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wurde verlesen und genehmigt.

2) Hielt Herr Dr. Forster einen Vortrag über das Absorptionsvermögen der Metalle für Gase. Er besprach speciell die neuen Arbeiten von Graham über das Absorptionsvermögen des Palladiums für Wasserstoff, und demonstrirte mit Hülfe eines in der Telegraphenwerkstätte von Herrn Hasler angefertigten Apparates die Verlängerung eines Palladiumdrahtes, während er sich mit Wasserstoff sättigt. Das Beladen des Drahtes mit Wasserstoff erfolgte dadurch, dass derselbe als negative Electrode einer kräftigen constanten Batterie in angesäuertes Wasser getaucht wurde.

Ferner zeigte der Vortragende die schöne Fluorescenz des neuen Farbstoffes «*Rose de Naphtaline*» im elektrischen Lichte.

3) Demonstrirte Herr Direktor Hasler einen neuen electromagnetischen Wasserstandszeiger, welcher für das Wasserreservoir der Gaselquellen am Könizberge bestimmt ist (siehe die Abhandlungen).

586. Sitzung vom 6. November 1869

im Hôtel Boulevard.

Vorsitzender: Der Präsident Herr R. von Fellenberg-Rivier. — Sekretär Dr. R. Henzi. — 15 anwesende Mitglieder.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und gutgeheissen.

2) Machte Herr von Fischer-Ooster geologische Mittheilungen, welche in den « Mittheilungen » in extenso erscheinen werden. (Siehe die Abhandlungen.)

3) Zeigte Herr Dr. Ziegler mikroskopische Photographien vor, welche aus New-York an den eidgenössischen Oberfeldarzt gelangt waren, und von diesem dem Vorzeiger zu obigem Behufe gefälligst überlassen worden waren. — Diese prachtvollen Bilder zeichneten sich durch bis dahin anderwärts noch nicht erreichte Stärke der Vergrösserung und Schärfe der Zeichnung aus, was namentlich durch nochmalige Vergrösserung der negativen Platten erreicht worden war.

4) Zeigte Herr Grossrath Bürki eine vergoldete Bronzemedaille von ziemlicher Grösse vor, welche mit dem Brustbild Joh. Jacobus Scheuchzer's zu dessen Gedächtniss in Zürich im Jahr 1732 geprägt worden war.

5) Wurde zu einem ordentlichen Mitgliede angenommen Herr Ernst Duby, stud. phil. von Schüpfen in Bern.

587. Sitzung vom 27. November 1869

im Hôtel Boulevard.

Vorsitzender: Der Präsident R. von Fellenberg. — Sekretär Dr. R. Henzi. — 24 anwesende Mitglieder.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und gutgeheissen.

2) Zu ordentlichen Mitgliedern wurden angenommen:

a. Herr Fried. Güder, Kaufmann, Sohn des verstorbenen Depositocassa-Verwalters.

b. Herr Schönholzer (von Mettlen in Thurgau), Lehrer der Geographie und Mathematik an der Kantonsschule in Bern.

c. Herr Rogg (von Frauenfeld, in Thurgau), Apotheker zum Zeitglocken in Bern.

d. Herr Wyss (von Herzogenbuchsee), Lehrer des Deutschen und der Naturgeschichte am Seminar in Münchenbuchsee.

3) Herr Bachmann behandelte die jungen oder quartären Bildungen im untern Kandergebiete. Die Reihe einzelner Veränderungen und Vorgänge wäre folgende:

a. Deltabildung der Kander und der Simme in den 40 — 50 Meter höhern Thunersee.

b. Periode der Schieferkohlenbildung.

c. Mit dem Vorrücken der Aar- und Kandergletscher verbundene Grundmoränenbildung.

d. Zeit der grössten Gletscherausdehnung.

e. Rückzugsperiode dieser Gletscher bis in die Gegend von Spiez und Wimmis, und damit verbundene Erosion der Grundmoränen von Jaberg bis gegen Gesigen.

f. Nochmaliges Vorrücken der Gletscher bis zum Belpberg.

g. Langsamer unterbrochener Rückzug der Gletscher bis in ihre jetzige Gränze. Ablagerung zahlreicher Endmoränen. Durchsägung und Verschwemmung ihrer Mittelstücke und Bildung des alten Kanderbettes von 1712.

h. Kanderdurchstich — rückwärts schreitendes Einschneiden der Kander — verbunden mit deutlicher Terrassenbildung.

4) Dr. Flückiger, leider verhindert durch Unwohlsein, konnte seinen angekündigten Vortrag nicht abhalten. Derselbe wird auf nächste Sitzung verschoben.

588. Sitzung vom 4. December 1869

im Hôtel Boulevard.

Vorsitzender: Der Präsident Herr R. v. Fellenberg-Rivier. — Sekretär Dr. R. Henzi. — 21 anwesende Mitglieder.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und gutgeheissen.

2) Herr Dr. Flückiger knüpft an seine Mittheilung vom 9. Januar 1869 *) an, um der Gesellschaft die Frucht der *Sterculia acuminata Beauvais (Cola acuminata Schott et Endlicher)* vorzulegen, welche im centralen und westlichen Afrika seit Jahrhunderten als Genuss- und Heilmittel eine wichtige Rolle spielt. — Diese Guru- oder Kola-Nuss, wie sie dort heisst, ist erst 1865 von Attfield, Direktor der Laboratorien der *Pharmaceutical Society of Great Britain*, untersucht worden **), wobei sich herausstellte, dass sie 2,13 pCt. Theïn (Coffeïn) enthält. Ausserdem wies Attfield Stärke, Zucker, Gummi, Fett und Eiweiss darin nach, so dass die Kola-Nuss ihre wohlberechtigte Stelle neben Thee, Kaffee, Guarana und Maté einnimmt.

Dr. Flückiger hatte dieselbe unlängst auch in den überaus reichhaltigen Sammlungen des *Musée des produits des colonies françaises* zu Paris getroffen. Er schildert überhaupt in kurzen Zügen die Bedeutung dieses

*) Sitzungsberichte, pag. IV.

**) Pharm. Journ. and Transactions. VI. 459.

schönen Instituts, welches bestimmt ist, ein anschauliches Bild der natürlichen Hülfsmittel und des wirthschaftlichen Zustandes der überseeischen Besitzungen Frankreichs zu gewähren. Was den letztern an Ausdehnung abgeht, ist in dem Museum durch Vollständigkeit der Produkte, durch logische, äusserst ansprechende Aufstellung und leichte Zugänglichkeit derselben ersetzt, so dass die ganze Sammlung gewissermassen mit der betreffenden, allerdings weit grossartigern Abtheilung des Museums von Kew wetteifern kann. Auch die gesammte einschlagende Literatur findet sich neben den Produkten selbst in Paris vereinigt. Der kenntnissreiche Direktor, Mr Aubry-Lecomte, zeigte sich ausserdem in zuvorkommendster Weise zu allen wünschbaren Aufschlüssen bereit.

3) Dr. Flückiger gedenkt ferner eines Besuches, den er in der Kestner'schen chemischen Fabrik in Thann gemacht hat, und deutet die Grundzüge des Betriebes dieses grossartigen Geschäftes an, welches nicht nur in der Industrie, sondern auch in der Geschichte der chemischen Wissenschaft eine Ehrenstelle einnimmt. In den Laboratorien dieser Fabrik wurde zuerst 1822—1824 die Traubensäure aufgefunden, welche nach und nach zum Ausgangspunkt höchst wichtiger, weittragender Untersuchungen verschiedener Chemiker, besonders Pasteur's, geworden ist und der Wissenschaft neue Gesichtspunkte eröffnet hat. Auch jetzt noch zeigt sich bisweilen in geringer Menge diese merkwürdige Säure. Unter den übrigen zahlreichen Erzeugnissen der Fabrik hob Dr. Flückiger namentlich noch das Naphthalinroth, Rosonaphthylamin oder Magdalaroth hervor, und erläuterte, gestützt auf Hofmann's Forschungen, dessen Bildung. Die Gesellschaft ist durch Prof. Forster bereits auf das interessante

optische Verhalten dieses Farbstoffes aufmerksam gemacht worden.

4) Berichtet Dr. Flückiger der Gesellschaft über die Alcaloïde der Aconitum-Knollen und die Versuche, welche er ausgeführt hat, um einige zweifelhafte Punkte in unsern bezüglichen chemischen Kenntnissen aufzuhellen. In den genannten Knollen findet sich besonders ein ausserordentlich giftiges Alcaloïd, das Aconitin, dessen furchtbare Wirkungen auch Hr. Prof. Klebs mit Hülfe von Dr. Flückiger's Material bestätigt hat.

In der deutschen Literatur wurden bedeutende Unterschiede zwischen dem auf dem Continente fast ausschliesslich durch Hübschmann in Zürich (Stäfa) in den Handel gebrachten Aconitin und dem englischen Produkte hervorgehoben. Diese Unterschiede beschränken sich nicht nur auf die physiologische Wirkung, sondern erstrecken sich auch auf das gesammte chemische Verhalten. Hübschmann zuerst hat namentlich die Löslichkeitsverhältnisse des sogenannten «englischen Aconitins,» welches er Pseudaconitin nennt, angegeben und dann Dr. Flückiger in den Stand gesetzt, sie zu ergänzen. Während nun in der deutschen Literatur dieses Pseudaconitin fortwährend aufgeführt wird, gelang es Dr. Flückiger sonderbarerweise durchaus nicht, sich dasselbe bei den englischen Fabrikanten selbst zu verschaffen, namentlich nicht bei derjenigen Firma, deren Namen (Morson) sogar dem Pseudaconitin beigelegt worden ist. Dr. Flückiger kommt daher zum Schlusse, dass dieser räthselhafte Körper existirt, aber nur nicht in der englischen Praxis, deren Aconitin eben auch nichts anderes als unser gleichnamiges Alcaloïd ist.

Dr. Flückiger sah sich weiterhin, besonders im Hinblicke auf die geschilderten Verhältnisse, zur Vergleichung

des Lycoctonins veranlasst. Diese Base ist von Hübschmann aus dem Wurzelstocke des gelb blühenden *Aconitum Lycoctonum* dargestellt und Dr. Flückiger zur Verfügung gestellt worden. Der letztere zeigt nun, dass das Lycoctonin in der That ein neuer Körper ist, welcher namentlich weder mit dem Aconitin noch mit dem Pseudaconitin übereinkommt. Hübschmann, der Entdecker des Lycoctonins, hat dasselbe Hrn. Dr. Flückiger im Zustande offenbarster Reinheit geliefert, so dass derselbe sich berechtigt glaubt, die folgenden von ihm ermittelten Eigenthümlichkeiten des neuen Alcaloïdes als hauptsächlich bezeichnend hervorzuheben.

Das krystallisirte Lycoctonin schmilzt wenige Grade über 100° C. zu einem klaren, selbst nach einigen Tagen nicht krystallisirenden Glase. Sowie das letztere mit Wasser oder heissem Wasserdampf in Berührung gebracht wird, krystallisirt es. Weder die Schmelzung des Lycoctonins noch seine Rekrystallisation sind mit einer Aenderung des Gewichtes verbunden, so dass es sich hier um eine auffallende Molecularbewegung handelt. In ungefähr 600 — 700 Theilen Wasser löst sich das Lycoctonin zu einer bittern, alkalischen Flüssigkeit, welche in bemerkenswerther Weise, und zwar noch bis zu weiterer Verdünnung auf das 20,000 fache, schön krystallisirte Niederschläge mit Bromwasser und mit Kaliumjodhydrargyrat gibt. Einige andere, bei dergleichen Untersuchungen sonst häufig werthvolle Reagentien, wie Platinchlorid, Platincyankalium, Silbercyankalium u. s. f., liefern dagegen mit Lycoctonin, wenigstens bei einiger Verdünnung, keine Fällungen.

Auch in physiologischer Hinsicht stellt sich, nach den Versuchen des Herrn Prof. Klebs, diese neue Base als

sehr eigenthümlich heraus. Ihre giftige Wirkung ist unvergleichlich geringer als die des Aconitins.

Dr. Flückiger wird im Organ des norddeutschen Apotheker-Vereins: «Archiv der Pharmacie,» näher über das Lycoctonin berichten.

589. Sitzung vom 19. December 1869

im physikalischen Cabinet der Hochschule.

Vorsitzender: Der Präsident Herr Prof. von Fellenberg-Rivier. — Secretär Dr. R. Henzi. — 29 anwesende Mitglieder.

1) Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und genehmigt.

2) Herr Albert von Fellenberg-Ziegler erklärt seinen Austritt aus der Gesellschaft.

3) Hält Herr Professor Forster einen Vortrag über die Ausbreitung der Wärme in festen Körpern, in welchen er mit Hülfe der Sénarmont'schen Methode die ungleiche Fortpflanzungsgeschwindigkeit in Krystallen des hexagonalen Systems, die senkrecht und parallel der Hauptaxe geschnitten sind, demonstrirte. — Ebenso zeigte er diese Erscheinung in nach verschiedenen Richtungen geschnittenen Holzplatten. — In den optisch einaxigen Krystallen des quadratischen und hexagonalen Systems ist die thermische Fläche ein Rotationsellipsoid, während in den optisch zweiaxigen Krystallen und den meisten organischen Substanzen die Fortpflanzungsgeschwindigkeit nach drei Richtungen eine verschiedene ist.

Schliesslich zeigte der Vortragende einige Versuche mit übersättigten Lösungen, und wies mit Hülfe der Thermometersäule und eines Meierstein'schen Spiegel-

galvanometers das Freiwerden der latenten Wärme im Augenblicke des Krystallisirens nach.

4) Theilte Herr Bachmann einen Brief von Herrn Pfarrer Rytz in Wimmis mit, welcher in den Abhandlungen erscheinen wird (siehe diese).