Protokolle

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **53 (1869)**

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Protokolle.

Leere Seite
Blank page
Page vide

I.

Sitzung

der

vorberathenden Kommission,

den 23. August 1869, Vormittags 8 Uhr,

im Gemeinderathsaale.

Gegenwärtig:

Jahresvorstand:

Herren:

Präsident:	Lang, Fr., Professor.
Vicepräsident:	Dr. Ackermann, Landammann.
Actuar:	Dr. Cramer, Director.

Central-Comite:

Präsident:	Dr. Locher-Balber, Professor.
Vicepräsident:	Dr. Heer, O., Professor.
Quästor:	Siegfried, J.

Gewesene Präsidenten und Abgeordnete:

Aargau:	Dr. Custer, H., Fabrikant.
„	Güntert, C., Salinendirektor.
Genf:	Favre, A., Professor.
„	Pictet de la Rive, Jul., Professor.
Luzern:	Ineichen, Professor.
Neuenburg:	Coulon, Louis.
„	Desor, Ed., Professor.
Schwyz:	Dr. Birchler, Bezirksarzt.
Waadt:	Dr. Chavannes, A., Professor.
Zürich:	Bolley, P., Professor.

Verhandlungen.

1. Präsident Lang eröffnet die Sitzung und beantragt zunächst, die Beiträge der Regierung und der Stadtgemeinde zu verdanken.

2. Die eingegangenen Geschenke und Bücher werden zur Kenntnissnahme vorgelegt.

3. Präsident Lang war durch grossmüthige Unterstützung von schweizerischen Naturforschern in Stand gesetzt, den erratischen Block in der Nähe der Gemeinde Steinhof, Kanton Solothurn, für die Gesellschaft zu erhalten; der abgeschlossene Vertrag wird vorgelesen und soll in den Verhandlungen abgedruckt werden.

4. Als nächste Versammlungsorte kommen in Frage Schaffhausen und Frauenfeld. Im Namen des Central-Komite's schlägt Locher-Balber Frauenfeld vor und als Präsidenten Apotheker Lüthy von dort.

5. Die Rechnung wird vorgelegt; Dr. Custer referirt im Namen der Rechnungs-Revisionskommission; sie wird zur Genehmigung empfohlen und bestens verdankt.

6. Der Bibliothekar beantragt eine Erhöhung seines Credites um 50 Frs., was in Anbetracht der Vermehrung des Tauschverkehres zur Genehmigung empfohlen wird.

7. Mit dem Bericht und der Rechnung der Tuberculose-Kommission erklärt sich die Versammlung einverstanden.

8. Es wird beantragt, die Sektionen für Zoologie und Botanik zu trennen. Die Versammlung will es der Sektion überlassen, ob sie die Trennung durchführen will oder nicht.

Ferner wird beschlossen, dass die Sektionen jedes Mal vom festgebenden Vereine zu eröffnen seien.

9. Der von Hrn. Locher-Balber vorgetragene Bericht des Central-Comite's wird verdankt und zur Genehmigung empfohlen.

10. Das Central-Comite legt einen Antrag vor zur Aenderung des Reglementes für Herausgabe der Denkschriften. Professor Heer referirt.

Da die Denkschriften-Kommission nicht vollständig gegenwärtig ist, wird beschlossen, ihr diese Angelegenheit zur Berathung und Antragstellung zuzuweisen. Auch soll der übliche Credit für die Denkschriften wie bisher eingeholt werden.

11. Der schweizer. Alpenclub beantragt, die Gesellschaft möge ihn bei der Untersuchung der Gletscher unterstützen.

Das Central-Comite beantragt, 3 Mitglieder zu wählen, die in Verbindung mit dem schweizer. Alpenclub einen Arbeitsplan zu entwerfen hätten, nach dessen Vollendung der Schweizer. Alpenclub die Ausführung des Ganzen zu übernehmen hätte. Die Versammlung erklärt sich mit diesem Antrag einverstanden.

Folgende Herren werden der Gesellschaft für diese Kommission vorgeschlagen: Professor Mousson in Zürich, Professor Dufour in Lausanne und Professor Hagenbach in Basel.

12. Auf Antrag der in Einsiedeln aufgestellten Kommission zur Begutachtung der Frage, ob es wünschenswerth sei, dass der h. Bundesrath angegangen werde, die hydrometrische Kommission direkte seinem Departemente des Innern unterzuordnen, respektive dass die schweiz. naturforschende Gesellschaft dieses Geschäftes enthoben werde, wird Tagesordnung beantragt. Es werden keine Einwendungen gemacht.

13. Es wird schliesslich der Bericht der Schläflistiftung verlesen und der Gesellschaft vorzuschlagen beantragt, den Preis auf 800 Fr. zu erhöhen und die Preisfrage zu belassen.

II.

Erste allgemeine Sitzung.

Montag, den 23. August 1869, Vormittags 10 Uhr,

in der protestantischen Kirche.

---

1. Präsident Lang begrüsst die Versammlung, hält einen (in den Verhandlungen abgedruckten) längeren Vortrag und eröffnet die Sitzung.

2. Pictet de la Rive und Locher-Balber werden ersucht, der Regierung und Stadtgemeinde für die Beiträge zu danken.

3. Die Geschenke, Bücher etc. werden der Gesellschaft vorgelegt.

4. Vom Präsidium wird die Anzeige gemacht, dass mit der Gemeinde Steinhof ein Vertrag abgeschlossen worden, laut welchem sich dieselbe verpflichtet, den daselbst befindlichen erratischen Block zu keiner Zeit weder ganz noch theilweise zu zerstören.

5. Der Antrag der vorberathenden Kommission, 4 Sektionen zu bilden, nämlich für Mineralogie und Geologie, Physik und Chemie, Botanik und Zoologie und für Medizin, wird angenommen.

6. Der Bericht des Central-Komite's wird verlesen.

7. Folgen sodann die Vorträge der Herren:

Prof. Pictet de la Rive: über den wirklichen Stand der Frage, betreffend die Grenze zwischen Kreide und Juraformation.

Prof. O. Heer: über die Pflanzen der Polarwelt.

Prof. A. Favre: Untersuchungen über die erratischen Gesteine im Schweizerland.

Die Vorträge erndten lebhaften Beifall und werden vom Präsidenten bestens verdankt. Nach dem Vortrage von Hrn. A. Favre wird dem Hrn. Brigandi in Monthey für die Schenkung eines erratischen Blockes an die schweiz. naturforschende Gesellschaft der Dank ausgesprochen und dem Central-Komite der Auftrag ertheilt, diese Angelegenheit zu ordnen.

III.

Zweite allgemeine Sitzung.

Mittwoch den 25. August 1869, Vormittags 8 Uhr,

in der protestantischen Kirche.

---

1. Gegen die vorgelegte Aufnahmeliste wird keine Einsprache erhoben; alle Candidaten sind desshalb als Mitglieder aufgenommen.

2. Dr. Custer referirt über die Rechnung, der die Genehmigung ertheilt wird.

3. Dem Kreditbegehren des Bibliothekars wird entsprochen.

4. Die Rechnung der Tuberculose-Kommission wird von Professor Locher vorgelegt und dieselbe, sowie der gewünschte Credit von 50 Frs. genehmigt.

5. Als Feststadt für das nächste Jahr wird Frauenfeld gewählt und als Präsident Apotheker Lüthy bestimmt.

6. Verlesen werden die Berichte der geologischen und meteorologischen Kommission, sodann wird, nach Verlesung der hydrometrischen Kommission des Berichtes, über den Einsiedler-Antrag zur Tagesordnung geschritten.

7. In Betreff der Schläflistiftung wird der Antrag des Central-Komite's angenommen.

8. Die Gesellschaft nimmt in Betreff des Antrags des

schweizerischen Alpenclubs den Vorschlag des Central-Komite's an.

9. Schlussrede von Präsident Lang.

10. Auf Antrag von Rathsherr Peter Merian beschliesst die Gesellschaft, dem Komite und der Feststadt ihre Bemühungen bestens zu verdanken und den Dank der Gesellschaft in's Protokoll aufzunehmen.

Sektionen:

IV.

Protokoll

der

geologisch-mineralogischen Sektion.

Sitzung vom 24. August 1869.

Präsident: Professor Albert Müller in Basel.

1.

Herr Prof. Gustav Rose aus Berlin: Ueber die künstliche Darstellung des in den letzten Jahren in vulkanischen Gesteinen entdeckten Tridymites, einer neuen hexagonal-krystallinischen Modifikation der Kieselerde, von 2,31 spez. Gewicht, durch Zusammenschmelzen von natürlichen Silicaten mit Phosphorsalz oder von Borax und Natron mit einem Ueberschuss von gepulvertem Quarz, sowie auch durch blosse starke Erhitzung von Quarzkrystallen, die dann mit Tridymit bekleidete Risse bekommen. Vorlegung von geschmolzenem Granit mit obsidianähnlichem Aussehen.

2.

Herr Prof. Mühlberg von Aarau: Ueber die Verbreitung, Beschaffenheit und Herkunft der erratischen

Blöcke und Schuttmassen im Kanton Aargau. Das Vorkommen von erratischen Blöcken auf diluvialen Schuttmassen deutet auf eine zweite Gletscherzeit.

Lebhafte Discussion über dieses Thema, wobei sich HH. Prof. Studer, Desor, Favre, Mühlberg, Müller und Pfarrer Chavannes betheiligen.

3.

Herr Pfarrer Ischer von der Lenk, im Obersimmenthal: Vorlegung und Erläuterung eines geologischen Durchschnittes von Sitten nach der Lenk bis Zweisimmen, mit merkwürdigen Biegungen und Verwerfungen und mit Einlagerungen von Gyps und Rauchwacke zwischen Schiefern, welche für Flysch gehalten werden. Vorkommen von Liasbelemniten und Ammoniten in ähnlichen dunkeln Schiefern.

HH. Pfarrer Chavannes, Prof. Studer und Escher von der Linth fügen Bemerkungen hinzu, welche sie z. Th. durch geologische Durchschnitte erläutern.

Herr Pfarrer Chavannes von Ormond gibt bei diesem Anlass einen ähnlichen Durchschnitt über den Col de la Croix d'Arpille, gleichfalls mit Einlagerungen von Gyps und Rauchwacke, wahrscheinlich eocenen Alters, zwischen Flyschschiefern.

4.

Herr Prof. von Fellenberg theilt die Resultate seiner zahlreichen und sorgfältigen Analysen von Nephriten und Jadeiten, theils in Europa gefunden, theils aus China und Neuseeland stammend, mit, und zeigt, dass sie sich sehr der Zusammensetzung der Diopside oder derjenigen der Strahlsteine nähern. Die ächten Nephrite sind durch Härte, Gewicht, und Schmelzbarkeit vor dem Löthrohr von ähnlich aussehenden Mineralien zu unterscheiden. Ein natürliches Vorkommen von Nephrit in Europa ist noch nicht bekannt.

HH. Desor, Escher von der Linth und Leeds fügen Bemerkungen hinzu.

5.

Herr Dr. Karl Mayer von Zürich gibt einen geologischen Durchschnitt des Berges Crusole bei Valence, worin namentlich die obern Jura-Etagen mit zahlreichen Petrefacten entwickelt sind.

6.

Hr. Gilliéron, Lehrer in Basel, zeigt an einem Durchschnitt, dass die von H. Fischer-Ooster in den Gurnigelsandstein eingereihten Triaspetrefacten aus benachbarten Triasschichten stammen.

Herr Professor Escher von der Linth unterstützt diese Ansicht.

7.

Herr Prof. Isidor Bachmann von Bern gibt einen Durchschnitt durch die Molasseschichten des Krähenberges und Büttenberges, welche eigenthümliche Stellungen darbieten. Auch beschreibt er die erratischen Gebilde der Umgegend.

8.

Herr Dr. Vouga von Neuchâtel gibt einen Durchschnitt der aus erratischem Schutt bestehenden alten Uferterrassen bei Auvergnier und erklärt ihre Bildung.

9.

Herr Pfarrer Vionnet von Etoy, Kt. Waadt, legt eine Anzahl von Photographien von grossen erratischen Blöcken und andern Monolithen mit Zeichen von Menschenhand vor, und erbietet sich, diese Aufnahmen fortzusetzen und zu publiziren, wozu er von Seiten der HH. Favre und Desor ermuntert wird.

10.

Herr Prof. Albert Müller von Basel gibt eine kurze Notiz über die Entstehung der feinen Fältelung auf Thon und Glimmerschiefern, die nicht als eine Folge mechanischen Druckes, sondern durch den chemischen Umwandlungsprozess erklärt wird.

V.

Protokoll

der

medizinischen Sektion.

Sitzung den 24. August 1869.

Präsident: Herr Professor His von Basel.

Sekretär: Herr Dr. Fetscherin von Bern.

1.

Herr Dr. Wydler von Aarau macht in einem längern Vortrag über Angina faucium auf das ausserordentlich häufige Vorkommen dieses Uebels mit Hemikranie, Neurose des Trigeminus u. s. w. aufmerksam. Er glaubt nach längere Zeit hindurch fortgesetzten Beobachtungen schliessen zu sollen, dass in allen Fällen von Hemikranie und Kopfschmerzen, die nicht ihren Grund in Texturveränderungen des Centralnervensystems haben, eine mehr oder weniger starke entzündliche Affektion der Schlundpartien zu finden sei.

Einen ähnlichen Zusammenhang mit den Symptomen der Angina findet der Vortragende bei der sog. Febris gastrica, worunter er ein in Folge von Erkältung und andern Ursachen, aber nicht von Verdauungsstörung entstandenes Allgemeinleiden versteht. Es können dabei in secundärer Weise Erscheinungen gestörter Verdauung auftreten (Brechen, Appetit-

störung etc.) In allen diesen Fällen ist auch Angina vorhanden.

Im eigentlichen Magencatarrh dagegen, Gastritis acuta und chronica, von Indigestion, Intoxikation etc. herrührend, fehlten die Symptome von Angina, sowie die Hemikranie.

Hr. Wydler theilt schliesslich mit, dass er diesen Gegenstand in Kurzem in einer besondern Schrift zu veröffentlichen gedenke.

2.

Vortrag des Herrn Dr. Schnyder in Freiburg über eine Schädelverletzung mit Vorweisung der betreffenden Schädeldächer. —

Den 15. Februar 1868 multiple Schädelcontusion (Stockschläge); die Wunden der Kopfschwarte werden vom untersuchenden Arzte als ungefährlich, die Verletzung überhaupt als eine leichte bezeichnet.

Traumatische Ostitis; Kopfschmerz, allgemeines Unwohlsein, Abmagerung; endlich Entwicklung eines bedeutenden Abscesses unter der Kopfschwarte in der Gegend des necrotischen Prozesses. (Ende Januar 1869.)

Den 14. Februar 1869; Eintritt von Lähmungserscheinungen im rechten Arme und in der linken Gesichtshälfte; Coma; zeitweise convulsivische Zuckungen in den gelähmten Theilen;

Den 25. Februar 1869 Tod.

Die Obduktion erwies: Abschluss des nekrotischen Prozesses am Schädeldache gegen die Schädelhöhle hin durch Verdickung und Verwachsung der Dura einerseits mit Pia und Gehirnoberfläche, anderseits mit der Tabula interna rings um die Sequesterbildung. In diese Verwachsung der Meningen unter sich eingeschlossen finden sich einige äussere Gehirnvenen; hier der Ursprung eines pyæmischen Prozesses, der sich, entlang von zwei äusserlichen Gehirnvenen, über die Oberfläche der linken Grosshemisphäre leicht verfolgen lässt

(eine Reihe kleinerer Abscesse und Thrombosen) und in der Gegend des linkseitigen Felsentheils einen grossen Hirnabscess erzeugte. Lungen und Leber ohne Eiterheerde.

3.

Hr. Prof, His demonstrirte an einer Reihe von Wachspräparaten einige auf die Mechanik der Gehirnentwicklung bezügliche Verhältnisse. Mit Hülfe eines Gummischlauches wird gezeigt, dass die röhrenförmige erste Anlage des Central-Nervensystems (das sogenannte Medullenrohr) allenthalben sich verbreiten und abplatten muss, wo ihre Längsaxe eine rechte Biegung erfährt. Die Verbreiterung des Vorderhirnes in der Gegend der Augenblasen sowie die des Hinterhirnes im Bereich der Rautengrube sind auf diese Weise zu erklären. Andere mechanische Ableitungen für die allgemeinen Erörterungen über die Bedeutung der Mechanik für die Gesammtentwickelung des Körpers können hier nicht wiedergegeben werden, und sind in den bezüglichen Schriften des Vortragenden nachzusehen.

4.

Der Einladung des Hrn. Dr. Cramer, Direktor der solothurnischen Kantonal-Irrenheil- und Pfleganstalt Rosegg folgend, wurde die zweite Abtheilung der Sitzung in der 20 Minuten von der Stadt entfernten Anstalt abgehalten. Der Eingang zu derselben fand sich zum Empfang der Gäste festlich geschmückt, für die Sitzung war im Garten der Männerabtheilung inmitten hübscher Anlagen ein Platz hergerichtet. Die Versammlung wurde bei ihrer Ankunft durch einen der anwesenden Patienten mit einer kurzen freundlichen Ansprache begrüsst, welchen Gruss Hr. Prof. His im Namen der Gäste erwiderte.

Herr Cramer stellte nun der Versammlung mehrere

Patienten vor, deren Affektionen in Beziehung auf Pathologie des Central- und peripherischen Nervensystems von höchstem Interesse sind. Näher auf diese Fälle einzutreten, würde den für das Protokoll bestimmten Raum überschreiten. Es wurde darauf Bedacht genommen, möglichst prägnante Typen der verschiedenen Formen der Psychopathologie vorzustellen.

Auf sehr verdankenswerthe Weise führte nun Herr Cramer die Versammlung durch die verschiedenen Räume der seit 1860 eröffneten Anstalt. Hatten die vorher stattgefundenen Demonstrationen verschiedener Fälle aus dem Gebiete der Psycho- und Nervenpathologie das wissenschaftliche Interesse der Anwesenden auf's höchste in Anspruch genommen, so machte der eingehende Besuch der Anstalt allen einen äusserst günstigen Eindruck, indem er namentlich von der überaus humanen Leitung derselben Zeugniss ablegte. Sowohl den wissenschaftlichen wie den humanen Anforderungen der Zeit entspricht in den gegebenen Verhältnissen die Rosegg auf's beste. Auch befindet sich, Dank der Vorsorge der Regierung, Solothurn unter der Zahl der wenigen Kantone, die in der glücklichen Lage sind, alle ihre Geisteskranken (bei Berechnung von einem Kranken auf 500 Einwohner) versorgen zu können. Die Anstalt zählte am Tage des Besuches 189 Pfleglinge (davon 90 männliche und 99 weibliche). Ein Areal von 36 Jucharten genügt vollständig für ausreichende landwirthschaftliche Beschäftigung derselben. Einen besonders wohlthuenden Eindruck machte den Besuchern das vor wenigen Jahren erst nach Herrn Cramer's Ideen ganz neu an dem Hauptgebäude angefügte Quartier für Unruhige und sehr Aufgeregte, dessen helle, freundliche und sonnige Zimmer mit freier Aussicht auf die schöne Landschaft auf's vortheilhafteste abstechen gegen die in den meisten Anstalten bestehenden, meist dunkeln und des Sonnenlichtes entbehrenden sogenannten Zellen.

5.

Herr Prof. Locher-Balber von Zürich macht den Vorschlag einer festern Organisation der medizinischen Sektion. Nachdem verschiedene Versuche, eine schweizerische medizinische Gesellschaft in's Leben zu rufen, bisher erfolglos geblieben, das Bedürfniss einer solchen Vereinigung zur Besprechung von wissenschaftlichen Fragen sowohl als von Berufsinteressen aber gleichwohl sich wiederholt fühlbar gemacht habe, glaubt Herr Locher-Balber diesem Bedürfniss am besten durch Aufstellung einer besondern Kommission Genüge leisten zu können. Diese würde jährlich von der medizinischen Sektion gewählt. Die in gegenwärtiger Sitzung zu erwählende Kommission hätte nach Herrn Locher's Ansicht für das nächste Jahr die Organisationsfrage selbst, sowie andere zur Diskussion passende Fragen vorzubereiten und Referenten dafür zu bezeichnen.

Herr Dr. Fetscherin und Herr Prof. Hofmann aus Basel referiren nun über die in ähnlichem Sinne an der kürzlich abgehaltenen Versammlung der bernischen medizinisch-chirurgischen Kantonalgesellschaft in Herzogenbuchsee gefassten Beschlüssen. Diese Versammlung, an der eine grosse Zahl von Kollegen aus den Kantonen Luzern, Solothurn, Basel, Stadt und Land, Theil genommen, beschloss die Ernennung eines Comite's, welches zu geeigneter Zeit eine grössere Versammlung ausschreiben solle, um wo möglich auf diese Weise die Gründung einer allgemeinen schweiz. ärztlichen Gesellschaft in's Leben zu rufen. Die Erfahrung habe gezeigt, dass die Vereinigung einer solchen mit der Versammlung der naturforschenden Gesellschaft nicht leicht möglich sei. Herr Fetscherin wünscht, dass die nach Herrn Locher's Vorschlag zu ernennende Kommission sich mit der in Herzogenbuchsee ernannten in Verbindung setzen möge.

Mit diesem Wunsche, wie mit Herrn Locher-Balber's Vorschlage erklärt sich die Versammlung einverstanden. Die

Kommission wird gebildet aus den Herren Dr. Ackermann in Solothurn, Dr. Guillaume in Neuenburg, Prof. His in Basel, Prof. Locher-Balber in Zürich, Dr. Rouge in Lausanne, Schaufelbühl in Königsfelden, Dr. J. R. Schneider in Bern.

6.

Herr Prof. Locher-Balber verliest folgenden Bericht von Herrn Emil Müller, Arzt in Winterthur, dem Aktuar der Kommission für Untersuchungen über die Verbreitung der Lungentuberculose in der Schweiz.

Als die Kommission vor 5 Jahren daran gieng, die ihr von der medicinischen Sektion der schweiz. naturforschenden Gesellschaft gestellte Aufgabe der Lösung entgegenzuführen und über die Verbreitung der Lungentuberkulose in der Schweiz namentlich mit Rücksicht auf den Einfluss der absoluten Höhe Daten zu sammeln, war es ihr bald klar, dass sie sich hiefür nicht an die Medicinalbehörden der einzelnen Kantone halten konnte. Ganz abgesehen von der Frage, wie viele derselben geneigt gewesen wären, den zu stellenden Anforderungen zu entsprechen, war es bekannt, dasss nur ein kleiner Theil über hinreichendes Material verfügen konnte, weil eine regelmässige ärztliche Berichterstattung oder eine geordnete Todtenschau mit Ausstellung von Todtenscheinen weder allgemein eingeführt noch gleichmässig gehandhabt wird. Sie musste sich daher an die praktischen Aerzte wenden und deren Beihülfe ansprechen. Sie konnte sich auch nicht damit begnügen lassen, ein Fragenschema aufzustellen, zu versenden und dann zu gewärtigen, wer antworten wolle und wer nicht, und was geantwortet werde. Das auf diese Weise zu sammelnde Material wäre ganz unzweifelhaft sehr mager und lückenhaft ausgefallen und hätte eine Menge nur ganz unbestimmter Antworten, wie: die Lungentuberkulose ist häufig, ist selten, kommt nicht vor und ähnl., eingebracht. Sie musste einen festern

Boden zu gewinnen suchen, wie ihn die statistische Methode bietet, und sie gieng daher daran, Beobachtungsstationen zu gründen. Sie sah sich in den Kantonen nach zuverlässigen Aerzten um, suchte dieselben in verschiedenen Höhen und forderte sie auf, über einen bestimmt umschriebenen Kreis von Gemeinden, welchen sie gänzlich übersehen konnten, regelmässig zu berichten, namentlich die jährlich in ihrem Beobachtungskreise an Lungentuberkulose Sterbenden in eine Tabelle einzutragen und diese einzusenden. Ausserdem wurde jedem Beobachter ein Fragenschema, welches besonders die ätiologischen Momente der Lungenschwindsucht umfasste, zu fakultativer Beantwortung übergeben. Endlich wurde zu besserer Erhärtung der auf diesem Wege zu gewinnenden statistischen Angaben und im Interesse grösserer Vollständigkeit derselhen bestimmt, dass die Untersuchung in dieser Weise während 5 Jahren durchzuführen sei.

Aus dem letztjährigen Berichte ist zu ersehen, dass auf diesem Wege gegen 200 Beobachtungsstationen mit mindestens ebensovielen beobachtenden Aerzten gegründet wurden. Dieselben während 5 Jahren in Thätigkeit zu erhalten, war nunmehr die Aufgabe der Kommission. Es geschah dies, indem alljährlich auf Neujahr an sämmtliche beobachtende Aerzte Circulare und Berichte über den Gang der Untersuchung und statistische Tabellen zum Eintragen der an Lungenschwindsucht Gestorbenen abgesandt und die ausgefüllten Tabellen je des ablaufenden Jahres erbeten wurden. Die Aufgabe mag einfach und leicht erscheinen, ist es aber nicht; man hat mit einem ganz incomensurablen Faktor zu rechnen, der bekannten Abneigung der praktischen Aerzte zu Schreibereien und regelmässiger Berichterstattung. Der Unterzeichnete, der etwa mit einem Drittel der Beobachter in Verkehr steht, hat, abgesehen von der Versendung der Circulare etc., eine Korrespondenz geführt, die gegen 500 Nummern, theils empfangener, theils versandter Briefe zählt. Aehnlich gestalten sich

die Verhältnisse bei den Herren Collegen Dr. Lombard in Genf und Prof. D. Jonquière in Bern, welche an der Spitze weiterer $^2/_3$ der Beobachtungsstationen stehen. — Die Kommission muss daher die in Einsiedeln gefallenen Vorwürfe, als ob sie sich ihrer Aufgabe nicht ernstlich zu entledigen suche, entschieden abweisen und die ungeduldigen Herren Collegen ersuchen, nur noch ein Jahr zu warten, bis nämlich die im Interesse der Untersuchung festgesetzten 5 Beobachtungsjahre verstrichen sind, was mit dem laufenden Jahre 1869 geschehen wird.

Es kann sich somit auch in diesem Berichte nicht um Mittheilung gewonnener Resultate handeln. Die Kommission kann nur melden, dass die Untersuchung auf dem eingeschlagenen Weg fortgeführt und mit diesem Jahre geschlossen werden soll. Auf Anfang dieses Jahres wurden, wie früher, an sämmtliche beobachtende Aerzte Circulare und Tabellen versandt, ausserdem denselben ein Exemplar des letztjährigen Berichtes beigelegt und da auf das früher zugeschickte Fragenschema beinahe keine Antworten eingelaufen waren, dieses neuerdings zugestellt, mit der Bitte, die ihrem Ende entgegengehende Untersuchung noch mit allen Kräften zu fördern. Es darf hiebei nicht verhehlt werden, dass die Reisen der beobachtenden Aerzte, die früher mit ihren Berichten tapfer ausgeharrt hatten, bedenklich sich zu lichten beginnen, und es wird noch mancher, voraussichtlich nicht immer erfolgreichen Mahnung an die Saumseligen bedürfen, um die entstandenen Lücken auszufüllen. Auch hierin liegt ein gewichtiger Grund, die Untersuchung mit diesem Jahre zu schliessen. Um gerecht zu sein, muss übrigens bemerkt werden, dass nicht allein Saumseligkeit und Mangel an Interesse für die Sache diesen und jenen Collegen in der Berichterstattung lässiger gemacht hat; für den gewissenhaften Beobachter ist in manchen Verhältnissen die Sammlung des Materiales mit grossen

Schwierigkeiten verbunden und leicht gesellt sich ein gewisses Misstrauen gegen die ganze Untersuchung hinzu.

Eine andere und empfindlichere Lücke wird, wie es scheint, noch in der 12. Stunde ausgefüllt werden: Aus Graubündten, dem wichtigsten Gliede in der Kette dieser Untersuchung, sind soeben mehrere Berichte eingelaufen, welche freilich erst das Jahr 1867 berücksichtigen; doch wird die Bereitwilligkeit ausgesprochen, auch für die Jahre 1868 und 69 noch die einschlägigen Beobachtungen zu sammeln und einzusenden.

Der Bericht wird verdankt, indess erlaubt die vorgerückte Zeit nicht in dessen Diskussion einzutreten.

Zum Schluss ergreifen die Herren Dr. Schnyder aus Freiburg und Dr. Rölker aus Cincinnati das Wort, um Namens der Versammlung sowohl dem Herrn R.-R. Ackermann, dem intellectuellen Urheber der Anstalt Rosegg und Vorstand des solothurnischen Sanitätswesens, als auch dem Direktor Dr. Cramer Anerkennung und herzlichen Dank auszusprechen.

Sodann wird die Sitzung um $2^3/_4$ Uhr geschlossen.

VI.

Protokoll

der

zoologischen Sektion.

Sitzung: Dienstag den 24. August 1869.

Président: Mr. le Dr. Chavannes, Prof. à Lausanne.

Secrétaires: Mr. le Dr. Foret à Morges;
Mr. le Dr. Henzi à Berne.

1.

M. le Dr. Fatio à Genève décrit la manière dont le Pelobates cultripes s'enfouit dans le sol. Ce batracien, après avoir passé la nuit dans l'eau, revient à terre au point du jour, et choisissant un sol léger, vaseux ou sablonneux, s'enfonce plus ou moins rapidement jusqu'à 2, 4 et même 5 pieds de profondeur. Il reste là, engourdi, pendant toute la journée, les poumons extrêmement dilatés et ne sort de cette cachette que le soir. L'animal ne se creuse point un terrier, mais après s'être assis à terre dans une position verticale, s'enterre dans le sable, en amenant au-dessus de sa tête les matériaux qu'il enlève avec ses mains au-dessous de lui.

2.

Herr Dr. Henzi berichtet über seine mit günstigen Erfolgen gekrönten Zuchtversuche, welche er im verflossenen und namentlich im laufenden Jahre behufs Akklimatisation der neuen, sich von Eichenblätter nährenden Seidenspinner Saturnia Yama mayu aus Japan und Saturnia Mylitta aus Indien gemacht hat. Nachdem er vorerst der Pébrine oder Gattine, Fleckenkrankheit der Seidenraupe, dieser Geissel aller Seidenzüchter erwähnt hatte, wies er nach, wie diese Anno 1845 und 46 beginnende und mit ungewöhnlicher Stärke auftretende Seuche, welche in den darauf folgenden Jahrzehnden eine nie geahnte Ausdehnung nahm, sich über alle seidenzüchtende Länder aller Kontingente verbreitete, und hob hervor, dass sie die hauptsächlichste Veranlassung zu den grossartigen Bestrebungen der französischen Regierung und der schweizer. Eidgenossenschaft gab, welche in den letzten Jahren zur Hebung der in ihrer Existenz gefährdeten Seidenzucht in Europa gemacht worden sind. Er erwähnte der bedeutenden Anstrengungen jener Länder, um diesen Zweck zu erreichen, einerseits und hauptsächlich durch Einführung relativ gesunder Raçen von Bombix Mori aus Japan, andererseits durch Prüfung anderer Spinner auf den Seidenwerth ihrer Cocons und Anstellung von Akklimatisationsversuchen derselben in Europa. So führte z. B. im Jahre 1860 allein Frankreich für $13^1/_2$ Mill. Franken Eier aus dem Auslande ein, die Schweiz für 130,000 Fr. Nachdem der Vortragende unter den vielen bis dahin bekannten. mehr als 60 Arten umfassenden und allen Welttheilen angehörenden Seidenspinnern, besonders der bis dahin nach Europa gelangten und theilweise daselbst schon akklimatisirten oder doch zu den gerechtesten Hoffnungen auf glücklichen Erfolg Anspruch habenden Arten namentlich aufgezählt hatte, als da sind: der Ricinusspinner, Saturnia Arindia (Milne Edw.) aus Indien, der Ailanthusspinner, Saturnia Cynthia aus dem

gemässigten China, die eichblätterfressenden Arten Saturnia Pernyi aus China, die indo-chinesische Saturnia Atlas, die grünspinnende Saturnia Yama mayu aus Japan und die indische Saturnia Mylitta; von allen einige Exemplare sammt Cocons, Eier etc. sowie einige nach der Natur aufgenommene Abbildungen ihres Raupenzustandes vorgewiesen hatte, geht er zu einem geschichtlichen Ueberblick des Ganzen, der Akklimatisationsversuche der Yama mayu und der Mylitta in Europa und der Schweiz über. Er erwähnt hierbei der grossen Verdienste, die im Allgemeinen Guérin Meneville, Direktor der vergleichenden Seidenzucht auf der kaiserlichen Farm zu Vincennes in Frankreich, Dr. Chavannes, Prof. in Lausanne in der Schweiz und Oberpostmeister Baumann in Bamberg in Deutschland, sich erworben haben, erwähnt ferner der ersten Eiersendung der Yama mayu, die überhaupt je nach Europa gelangt war und die 1861 Frankreich erhielt, alsdann der zweiten vom Jahre 1863, der darauf folgenden Bemühungen des eidgenössischen Handels- und Zoll-Departementes, an dessen Spitze damals Herr Bundesrath Frey-Hérose zur Einführung der Yama mayu in der Schweiz sich sehr verdient gemacht hatte; hebt hervor, wie in Folge davon im Jahre 1865 zum erstenmal 12 Pfd. Yama mayu Eier aus Yokahama in die Schweiz eingeführt worden seien, denen im Winter 1867 nochmals $13^1/_2$ Gr. folgten, die je in den darauf folgenden Jahren von verschiedenen Züchtern, worunter namentlich Prof. Chavannes in Lausanne, Arnold Grossmann in Aarburg und Lehrer Wullschlegel in Lenzburg, Erwähnung gethan werden musste, gezüchtet wurden. Obschon diese höchst verdankenswerthen Bemühungen momentan zu glänzenden Hoffnungen berechtigt hatten, so sind doch gegenwärtig nicht blos in der Schweiz, sondern im ganzen übrigen Europa keine Abkömmlinge der in den Jahren 1861 und 1863 nach Frankreich und der im Jahre 1865 und 1867 nach der Schweiz eingeführten Eier mehr vorhanden. Bloss Eier, welche von einer andern

Seite im Jahre 1865 durch Hrn. Dr. Hoffmann in Leiden direkt aus Japan bezogen und mit Erfolg von Oberpostmeister Baumann in Bamberg, Mitglied des Gartenbauvereines daselbst während 4 Jahren gezüchtet worden waren, prosperirten und drangen von hier aus in die Schweiz, wo der Vortragende die bis dahin einzigen nachhaltigen günstigen Zuchtresultate erzielend, sie bereits während 2 Jahren aufzog und zur Fortpflanzung brachte. Er berichtet nun über diese Resultate und im Speziellen über das Verfahren bei der Zucht und meldet als günstiges Endresultat die Gewinnung einer grössern Anzahl von nunmehr in der Schweiz akklimatisirter befruchteter Eier dieses werhvollen Seidenspinners, die sich auf beinahe $6^1/_2$ Tausend Stück beläuft.

Dr. Henzi gieng nun auf die viel kürzere Einführungsgeschichte der indischen Saturnia Mylitta über, ihrer in Europa gemachten Akklimatisationsversuche und seiner in diesem Jahre mit ihr in Bern gemachten Züchtung, welche ihn zu den gegründetsten Hoffnungen auf bleibendes günstiges Resultat berechtige. Er theilt mit, dass bereits im Jahre 1829 die ersten Cocons dieser Art nach Europa gebracht worden seien, dass es aber dennoch trotz wiederholter Sendungen solcher Cocons, die seit 1856 der Waadtländer Perottet, Direktor des botanischen Gartens in Pondicherry der Akklimatisationsgesellschaft in Paris gemacht hat, und trotz verschiedener Zuchten es erst neuerdings Hrn. Professor Chavannes gelungen sei, befruchtete Eier zu erzielen. Er erwähnte dabei des von Chavannes im Jahre 1855 gemachten ersten Zuchtversuches in der Schweiz, worüber dieser der waadtländischen naturforschenden Gesellschaft in ihrer Sitzung vom 5. Dezember 1855 Bericht erstattete. (Siehe die Verhandlungen dieser Gesellschaft). Er theilt mit, dass jener mit Eiern unternommen worden war, die von einer 40 Cocons betragenden Sendung stammten, die Hr. Guérin Meneville erhalten hatte, dass der Versuch mit dreijährigen sich günstig folgenden Resultaten

gekrönt gewesen sei, schliesslich aber doch ein ungünstiger Zufall die einzigen Exemplare die jemals in Europa gelebt hatten, hinweggerafft habe. Er berichtet dann ferner über den zweiten, mehr als 10 Jahr später, Anno 1867 in der Schweiz gemachten Zuchtversuch, welcher mit einer aus 187 Cocons bestehenden Sendung von Dr. Chavannes vorgenommen worden war. Das eidgenössische Handels- und Zoll-Departement hatte nämlich auf seine Kosten von Herrn Direktor Perottet aus Pondicherry eine Sendung lebender Larven der Saturnia Mylitta verschrieben und Prof. Chavannes zur Zucht übergeben.

Schon im gleichen Jahre am 10. September 1867 stattete hierüber der Letztere der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Rheinfelden in der zoologischen Sektion Bericht ab (vide Verhandlungen vom Jahre 1867 pag. 86). Er erzielte aber erst gegen Ende August und Anfangs September befruchtete Eier, zu spät im Jahr; die daraus von verschiedenen Züchtern erhaltenen Raupen gingen alle aus Mangel an Futter noch im gleichen Jahre zu Grunde, da die früh eintretenden Herbstfröste die Eichblätter vor der Zeit zerstört hatten. Blos ein Herr Maunement in Nimes konnte ungefähr 20 Cocons erzielen, welche den Winter 1867 auf 1868 passirten, im Juni 1868 Schmetterlinge gaben, aus welchen zwar nur 1 Copulation entstand, woraus aber befruchtete Eier hervorgingen, die im Jahre 1868 einige Cocons hervorbrachten; im November 1868 existirten in ganz Europa von dieser Sendung nur noch 30 Cocons, über deren Schicksal dem Vortragenden keine weitere Kenntniss vorliegt. Dr. Henzi kommt nun auf die spezielleren Verhältnisse seiner eigenen Zucht zu reden. Im Jahre 1868 am 31. Dezember wurde nämlich vom eidgenössischen Zoll- und Handels-Departement eine zweite Sendung bei Perottet in Pondicherry bestellt. Dieselbe langte am 10. April und 8. Mai 1869 mit einem Gesammtinhalte von 254 Stück lebender Cocons in Bern an, und wurde dem Be-

richterstatter zur Zucht übergeben. Bis zum 22. August d. J. entschlüpften 110 Stück Schmetterlinge demselben, wovon 61 Weibchen und 49 Männchen waren, aus welchen 16 Copulationen hervorgingen, die sich auf folgende Monate in der Weise vertheilten, dass auf Mai (13.) 1 Copulation fiel, auf Juni 7, auf Juli 6 und auf August 2. Die Zahl der befruchteten Eier betrug 2822 Stück. Davon wurden 925 Stück nach Genf, Lausanne, Lenzburg, Bern, Berlin, Bielitz in Oesterreich vertheilt, über deren Zuchtresultate bis dahin nur günstige Nachrichten einliefen. Die übrigen Eier wurden in Bern gezüchtet. Die Resultate waren folgende:

Gesunde Cocons am 15. Juli 1869	138 Stück.
„ „ „ 25.—30. Juli	32 „
„ „ „ 7.—14. August . . .	63 „
Summa	233 Stück.
„ Raupen noch	150 „
Befruchtete Eier	227 „
Lebende unausgeschlüpfte importirte Cocons .	141 „

Die übrigen Eier (500 Stück beiläufig) gingen durch die Pebrine zu Grunde, welche vom 25. Juli bis 13. August 1869 unter dieser Zucht herrschte, aber durch energisches Absöndern und Fortschaffen der befallenen Thiere in der Weise zum Stillstand gebracht wurde, dass die überlebenden Thiere vollkommen gesund zur Fortsetzung der Zucht blieben; so dass schliesslich der Vortragende die von Dr. Chavannes schon vor 2 Jahren gehegte, aber im Verlaufe der Zeit nicht vollständig erfüllte Hoffnung, diese interessante Species für Europa akklimatisirt zu sehen, dieses Jahr von Neuem aussprechen und ein bleibendes günstiges Resultat seiner Bemühungen für die Akklimatisation versprechen durfte.

3.

M. G. Lunel à Genève, fait une communication sur les diverses colorations de l'Astacus fluviatilis et spéci-

alement sur les variétés rouges et bleues. La couleur rouge est assez fréquente dans certaines localités; on peut évaluer à 2 pour 100 du nombre total des écrevisses qui sont pêchées dans le port de Genève et dans le Rhône à la sortie du lac, celles qui présentent une belle couleur rouge vermillon.

Est-ce une variété accidentelle; est-ce une race dont les caractères se transmettent par voie héréditaire? M. Lunel se prononce pour la dernière alternative, en se basant sur les observations suivantes:

1° La couleur rouge se reproduit et persiste chez l'animal d'une mue à l'autre.

2° Le vitellus et l'embryon des œufs attachés à une mère rouge ont toujours la coloration rouge très manifeste.

3° Dans deux expériences, M. Lunel a pu obtenir l'éclosion des œufs provenant de femelles de la race rouge; les jeunes présentaient au sortir de l'œuf la belle couleur rouge caractéristique.

M. Lunel n'a jamais observé d'hybrides, intermédiaires pour la couleur entre la race brune ordinaire et la race rouge.

Quant à la couleur bleue azurée de certaines écrevisses, ce ne serait qu'une coloration accidentelle; elle apparaît ordinairement aussitôt après une mue et disparaît insensiblement au bout de quelques mois pour faire place à la couleur ordinaire du crustacé.

M. le Prof. Chavannes pense que la couleur rouge des écrevisses est peut-être un fait d'albinisme, analogue à ce qui se passe chez les perroquets verts qui, albinos, deviennent jaunes ou rouges, et chez les serins des Canaries qui deviennent jaunes.

M. le Prof. Vouga à Chanelaz n'a jamais vu d'écrevisses rouges dans les eaux du Jura neuchâtelois, qui sont cependant si riches en cette belle espèce de crustacé. Les sources du Jura présentent en général les meilleurs conditions d'habitat

pour l'écrevisse, sources sortant de rochers calcaires et traversant des lits de tourbe.

4.

M. le Dr. Forel, à Morges, annonce qu'il a trouvé à diverses profondeurs dans le limon du fond du lac Léman une faune assez riche en espèces d'animaux inférieurs. Les conditions de milieu dans lesquelles vivent ces animaux sont les suivantes:

1° Pression considérable allant jusqu'à 30 atmosphères (à 1000').

2° Température constante, sans variations diurnes et nocturnes, sans variations annuelles.

3° Température très basse, environ 5° C.

4° Affaiblissement considérable de la lumière.

5° Absence à peu-près complète de mouvements dans le milieu ambiant.

6° Flore très pauvre, ne consistant qu'en diatomées.

Cette faune profonde est riche en espèces de différents groupes: à 250' (75 m.) de profondeur, M. Forel peut déjà citer: 8 larves d'insectes, une hydrachne, 8 crustacés, 3 mollusques (dont un limné), 12 vers, une hydre et 2 infusoires; à 1000' (300 m.) profondeur maxima du lac: une larve d'insecte, une hydrachne, 3 crustacés, un mollusque, 2 vers. (Voir Bull. soc. vaudoise des Sc. nat. Nr. 62 t. X.)

5.

M. le Prof. Vouga, après avoir décrit le bel établissement de pisciculture de M. Bösch à Ebnat (Toggenburg), expose les caractères des deux systèmes opposés de la dissémination et de la concentration en pisciculture. Il conclut aux avantages de la concentration dans des bassins relativement étroits, et en donne un exemple en faisant la description d'un bel établissement de pisciculture de Munich, construit dans ce système.

6.

M. le Prof. Chavannes, à Lausanne, communique quelques faits relatifs à l'introduction des saumons dans le Lac Léman, et à la pêcherie qui s'établit sur l'Orbe au-dessus du lac de Joux. Environ 9000 petits saumons ont été lâchés dans les affluents du Léman; les plus anciens ont aujourd'hui 12½ ans, les plus jeunes 7 ans. Après les premières années on en a repris plusieurs du poids de 3 à 4 livres. Aujourd'hui ils paraissent s'être reproduits, car on prend de jeunes saumons de moins d'une livre.

Le lac de Joux, aux eaux froides et poissonneuses, paraît bien approprié à une expérience en grand sur le saumon vivant continuellement en eau douce. Les poissons du lac de Joux ne passant jamais à travers les entonnoirs qui servent d'effluents à ce lac, on introduira dans ces eaux 150 mille alevins de saumon. Après quelques années ils viendront se faire prendre à la pêcherie établie sur l'Orbe, seul affluent un peu considérable du lac. La société de pisciculture établie à la Vallée prendra soin des œufs, et l'on saura bientôt ce que vaut l'introduction de cette précieuse espèce dans des eaux douces où elle reste captive. La pêcherie de l'Orbe fournira également des données intéressantes sur la valeur des efforts de la société de pisciculture pour augmenter la quantité des truites des lacs, Salmo Lemanus, qui existent de tout temps dans le lac de Joux.

VII.

Protokoll

der

botanischen Sektion.

Sitzung: Dienstag den 24. August 1869.

Präsident: Herr Professor O. Heer.

Actuar: Herr Dr. Christ.

Herr Prof. Ducommun macht einige Bemerkungen über Pflanzen der Flora Solothurns. Als eingeführt bezeichnet er Eranthis hiemalis, in Baumgärten; das Datum der Einführung ist bekannt. So auch für Sinapis alba, in Haferfeldern vorkommend. Erucastrum incanum in Luzernefeldern. Berteroa incana, die dieses Jahr nicht mehr vorkommt. Bei Aarburg Lepidium Draba. Isatis tinctoria in der Nähe der Eisenbahnen. Impatiens parviflora an einem Orte in Menge. Galega officialis, aus einem Garten eingeführt. Ammi majus. Inula Helenium? Barkhausia setosa in Luzernefeldern. Linaria Cymbalaria am Bischofshof. Scilla amœna.

Als einheimisch bezeichnet der Vortragende Corydalis lutea, Rapistrum rugosum.

Besonders häufig ist von der einheimischen Flora Melandrium sylvestre, Sagina procumbens, Lotus uliginosus, Cerasus Padus. Fragaria elatior ist nicht selten. Epilobium Lamyi

wurde einmal gefunden. Oenothera biennis ist gemein. Ebenso Matricaria Chamomilla, die bei Genf selten ist, Senecio sylvaticus ebenso, Carduus crispus, der bei Genf fehlt. Xanthium strumarium ist nicht selten, Veronica Buxbaumii gemein; Euphorbia palustris kömmt an einer Stelle vor, Salix daphnoides an der Emme. Goodyera repens ist nicht selten, Ornithogalum nutans ebenso. Luzula nivea fehlt und ist durch albida vertreten. Carex brizoides dient der Industrie, ist übrigens nicht auf dem linken Ufer der Aare. Apera spica venti verhält sich ebenso. Lolium multiflorum ist sehr häufig.

In der Weissensteinkette: Ranunculus alpestris, Dianthus cæsius, Bupleurum ranunculoides, Heracleum alpinum. Centranthus angustifolius geht bis zum Wengistein hinab. Senecio Jacquinianus ersetzt den S. Fuchsii, welcher fehlt. Gentiana asclepiadea, Linaria alpina, Scrophularia Hoppii, Tozzia alpina, Androsace lactea, Rumex alpinus? Poa distichophylla (Hasenmatt), Cystopteris montana. In der Ebene kommen vor: Thlaspi alpestre, während es auf der Bergkette fehlt, Gypsophila repens, Saxifraga mutata (ausgerottet), Crocus vernus, (bei Kriegstetten), Poa Halleridis (an der Emme), Campanula pusilla.

In den Torfmooren von Aeschi: Scheuchzeria, Eriophorum alpinum, Hydrocotyle, Typha angustifolia.

In Feldern an zwei Stellen und ziemlich ausgedehnt: Vicia varia. Pyrola chlorantha (in Wäldern). Primula acaulis geht bis Grenchen.

Herr Chenaux fügt bei, dass letztere vom Genfersee nur bis Châtel St. Denis steigt.

Herr Prof. Heer bemerkt, dass sie ein Band mitten durch die Schweiz beschreibt, über den Vierwaldstättersee, Richterschweil, Gaster, Chur, Bregenz etc., auch in England. Herr Muret hat sie in Tessin gesehen, nicht in Wallis. Herr Christ führt an, dass sie im cilicischen Taurus und am kaspischen Meer ihre Ostgrenze hat.

Anagallis coerulea ist selten.

Herr Roux zeigt verbänderte Blätter von Cochlearia Armoracia vor. Er bemerkt, dass Stachys lanata und Bunias orientalis durch die Kosaken in Waadt eingeführt sind.

Herr Prof. Heer bemerkt, dass Eranthis schon im Lustgärtlein von Muralt (1740) für Solothurn erwähnt wird. Impatiens parviflora hat sich von Zürich aus, aus Petersburger Samen bis Glarus verbreitet. Linaria Cymbalaria ist bei Bürglen am Tellenthurm, also jedenfalls eine alte Einführung. Veronica Buxbaumii ist bei Zürich erst in neuerer Zeit verbreitet.

Herr J. De Seynes aus Paris spricht über die Hefenzellen. Ein genetischer Zusammenhang mit Schimmelpilzen findet nicht statt, dagegen gehört Mycoderma mit der Hefe in denselben Formenkreis, indem es Hrn. De Seynes gelungen ist, aus Mycoderma Hefen zu erziehen und an derselben zwei verschiedene Arten von Sporenbildung zu beobachten, durch Ausstülpung und durch freie Zellenbildung.

Herr Prof. Fischer macht auf die Arbeit von Beess aufmerksam, welcher für die Hefe die Bildung von Ascosporen konstatirt hat. Den Zusammenhang mit Mycodermen betreffend, so bedürften diese Resultate des Herrn De Seynes doch noch der Bestätigung durch Ausmittelung der durch alle Stadien verfolgten Entwickelungsgeschichte.

Herr Prof. Heer spricht über Pinus Abies. In unsrer Flora findet sich die Hauptform mit zipfelförmiger, ausgerandeter Verlängerung der Zapfenschuppe. Daneben kommt eine Form vor, mit abgerundeter, nicht ausgerandeter Schuppe, die zuerst im Norden beobachtet wurde, und dort fälschlich für Pinus orientalis genommen wurde.

Seither ist sie im Engadin und andern Alpengegenden beobachtet worden. Zugleich haben die Nadeln einen weisslichen Anflug. Nylander nannte sie Pinus Abies medioxima.

In den tertiären Schichten Spitzbergen's findet sich die gewöhnliche Form mit starker Ausrandung.

Der Vortragende zeigt die Exemplare der Coniferen vor, die er in der allgemeinen Sitzung besprach, und knüpft daran erklärende Ausführungen.

Ferner zeigt er fossile Juglandeen vor. Juglans cinerea des Pliocen von Gossendorf, Gandino und der obern Wetterauer Schicht ist von der lebenden amerikanischen Form nicht zu unterscheiden. Die Arten tephrodes, Gœpperti, bergomensis sind daher zu unterdrücken. Der Typus der J. nigra ist nur aus dem Miocen bekannt, und stimmt mit der lebenden amerikanischen Form nicht völlig überein. Mit Carya alba ist die Carya ventricosa von Salzhausen (unteres Miocen) verwandt. In Spitzbergen findet sich eine der lebenden alba noch näher stehende, aber nicht identische Form.

Herr Heer beschreibt das schweizerische Herbarium, welches dem schweizerischen Polytechnikum beigegeben ist. Den Grundstock bildet Heer's Herbarium, an das sich das von Salis, von Müller in Genf etc. anschloss, und das durch Brügger fortgesetzt wird. Er ladet zu dessen Besichtigung ein und empfiehlt es zu Beiträgen. Ein nordisches Herbar ist damit verbunden.

Der Herr Präsident legt eine schriftliche Notiz von Herrn Peter Joseph Eggler vor, über Standorte von Pflanzen der Umgebung von Einsiedeln, darunter Hypericum Coris bei Iberg (auch an der Axenstrasse und am Mythen.)

Herr Dr. Christ theilt mit, dass auf den Ravellen ob Oensingen, nur etwa 200′ über der Ebene, die Pinus montana in der eigentlichen Pumilioform (mit schwachbauchigen Apophysen) vorkommt. Er knüpft daran die Bemerkung, dass die Art im Ganzen in Bezug auf die Apophysen sich so verhält, dass im Osten (Karpathen, Riesengebirge und Ostalpen) die Form mit flachen und schwachbauchigen Apophysen (P. Mughus Willk., P. Pumilio Hke) ausschliesslich herrscht, wäh-

rend im Westen (Pyrenäen, Westalpen) die Form mit stark hervorragender und hackiger Apophyse allein vorkommt, und dass sich nur im mittleren Theil der Alpenkette diese drei Formen begegnen.

Herr Prof. Fischer zeigt Missbildungen der Sinapis arvensis vor: Vergrünung der Blumen, mit zuweilen 8 und nur 4 Staubgefässen. Durchwachsung mit Auflösung der 2 Carpellblätter, aus deren Mitte eine rudimentäre Blüthe kommt; in einem Fall entwickeln sich die Carpellarblätter in vollständige Blätter, an deren Rand die ebenfalls blattartigen Eier sich zeigen. Es ist dies ein Beleg für die in neuerer Zeit von Cramer verfochtene Blattnatur des Eies, das hier einen Lappen des Carpellarblattes darstellen würde, während es in andern Familien (Compositeen, Primulaceen) für sich als ganzes Blatt zu betrachten ist. Von besonderem Interesse wären Missbildungen des Eies von Viscum(?) Taxus (?) und überhaupt von Coniferen, über deren Bedeutung noch verschiedene Ansichten herrschen.

Herr Pfarrer Münch zeigt getrocknete Exemplare aus der Flora Basel's vor, worunter Dictamnus albus, Potentilla cinerea und supina, Ranunculus reptans etc.

VIII.

Protokoll

über

die Sektionssitzung der physikalisch-chemischen Abtheilung bei der 53. Jahresversammlung der schweiz. naturforschenden Gesellschaft in Solothurn.

Dienstag, 24. August 1869 von 8—11 und 12—3 Uhr.

Präsident: Herr Professor E. Hagenbach von Basel.
Sekretär: Herr Dr. H. Custer von Aarau.

Anwesend etwa 40 Mitglieder.

Folgende Vorträge wurden in dieser Sektion, aus der sich in der Folge (für die beiden letzten Vorträge) noch eine besondere mathematische Abtheilung ausschied, gehalten:

1.

Herr Professor Fr. Burkhardt von Basel über Reliefscheiben.

Die von je einem Auge gesehenen äussern Objekte sind im Sehfelde nach 2, nicht nach 3 Dimensionen geordnet, also flächenartig. Gewisse Momente veranlassen aber die Wahrnehmung einer dritten Dimension, der Tiefendimension. Diese Momente sind von sehr verschiedener Art und von verschie-

denem Range in Bezug auf den Einfluss, welchen sie auf die Beurtheilung der Tiefendimensionen ausüben.

Wenn wir dieselben (mit Helmholtz, Phys. Opt. pag. 623) eintheilen in Momente, die auf unmittelbarer Empfindung und in solche, welche auf Erfahrung beruhen, so muss unter den erstern als besonders einflussreich das gleichzeitige Vorhandensein zweier verschiedener Bilder der Körper beim binokularen Sehakte hervorgehoben werden, während unter den letztern wohl hauptsächlich die Vertheilung von Licht und Schatten an dem Körper selbst, sowie in seiner Umgebung von Bedeutung ist.

Diese beiden Momente vereinigt, bringen die steigende Wirkung im Stereoskope hervor, wenn in demselben passend aufgenommene photographische Bilder von Körpern vereinigt werden. Man kann beide Momente trennen.

Das erste wird allein wirksam, wenn man statt schattirter Zeichnungen, lineare Figuren wählt und entweder durch Doppeltsehen oder mittelst irgend einer stereoskopischen Vorrichtung kombinirt; das zweite aber, wenn der Zeichner oder der Kupferstecher seinen ebenen Zeichnungen Körperlichkeit zu geben versucht. Meist wird dies nun in unvollkommenem Grade erreicht und es mögen hier verschiedene Umstände, namentlich auch die Unvollkommenheit der Schattirung hindernd einwirken. Eine sehr vollkommene Schattirung kann nur auf rotirenden Scheiben erreicht werden und hiemit entsteht nun auch ein deutliches Relief, indem man die Vertheilung von Licht und Schatten bezieht auf das wirklich einfallende Licht. Mit der Veränderung der Richtung des einfallenden Lichtes tritt wohl auch eine deutliche Umstülpung des Reliefs ein.

Es liegt in der Natur der Sache, dass auf rotirenden Scheiben nur Ringe, die bald erhaben, bald vertieft erscheinen, hervorgebracht werden können; nichts destoweniger lässt sich

eine grosse Mannigfaltigkeit in solchen Scheiben erreichen. Der Vortragende führt eine Anzahl solcher rotirender Scheiben vor.

Es mag der Vollständigkeit wegen angeführt werden, dass verschiedene Personen mit verschiedener Leichtigkeit das Relief wahrnehmen und dass das wahrgenommene Relief bisweilen entgegengesetzt gedeutet wird.

2.

Herr Apotheker Dr. Müller von Bern referirte über seine noch nicht ganz vollendete Analyse der Thermen in Baden im Aargau, indem er einige Momente derselben hervorhob, die eine neue Analyse vollkommen zu rechtfertigen scheinen. Nach der Analyse von Löwig im Jahre 1837 erscheint der Schwefelwasserstoff nur in nicht bestimmbarer Menge sowohl in den Gasen als im Wasser selbst. Erstere galten als Kohlensäure und Stickstoff mit Spuren von Sauerstoff und Schwefelwasserstoff und werden seit einigen Jahren zur Inhalation vielfach zur Anwendung gezogen. Es zeigte sich nun, dass der Schwefelwasserstoff 0,028 % beträgt und erhebliche Mengen von Kohlenwasserstoff zugegen sind, dessen quantitative Bestimmung noch aussteht. Im Wasser selbst wurde der Schwefelwasserstoff quantitativ sowohl in den Quellenfassungen direkt, als auch in den Badwannen an 21 verschiedenen Stellen bestimmt und sind damit wohl diese Quellen mit vollem Recht in die Reihe der Schwefelthermen aufzunehmen. Abgeschiedener Schwefel findet sich bekanntlich sehr reichlich über den bedeckten Quellenfassungen und ebenso in den zahlreichen Algenbündeln, die überall da vorkommen, wo das Wasser mit der Luft in Berührung tritt. Wird diese Alge mit dem Wasser an der Luft aufbewahrt, so entwickelt sie reichlich Schwefelwasserstoff, während eine andere, an tieferen Stellen wuchernde ganz mit Kalkconcrementen durchsetzt ist. Der alte Streit unter den frühern

Analytikern der Badener Quellen, ob Brom und Jod vorhanden sei oder nicht, wurde dahin geschlichtet, dass aus 26 Litres Wasser 0,008 Gr. Brom und 0,001 Jod erhalten wurden. Lithion wurde als Chlorlithium mit 0,023 Gr. in 1 Litre bestimmt. In allem Uebrigen zeigte sich eine genaue Uebereinstimmung mit den Resultaten der Analyse von Löwig.

3.

Herr Friedrich Hermann von Bern über das Haarhygrometer zu wissenschaftlichen Zwecken. Die Frage des Feuchtigkeitszustandes der atmosphärischen Luft und die Beobachtung dieses Zustandes Seitens der meteorologischen Stationen ist in neuerer Zeit wieder mehr in den Vordergrund getreten, einerseits weil durch diese Beobachtungen ein wichtiger Faktor im Gebiete der Meteorologie gewonnen wird, anderseits weil daraus die gesunde oder ungesunde Lage eines Ortes wahrgenommen werden kann und interessante Aufschlüsse zu erwarten sind. Seit geraumer Zeit sind Fachmänner mit der Aufstellung eines wichtigen Prinzips für solche Beobachtungen beschäftigt und bestehen bereits seit langen Jahren Instrumente der verschiedensten Art, welche auf komplizirtem oder einfachem Wege nach diesem Ziele streben.

Unter diesen befindet sich nun auch das Saussur'sche Haarhygrometer, welches seiner Empfindlichkeit und Einfachheit wegen in manchen Ländern noch jetzt als Beobachtungsmittel gebraucht wird. Dagegen ist demselben von Männern der Wissenschaft mit Recht stets der Vorwurf gemacht worden, es liefere das Haar keine ganz konstanten Resultate, welche fatale Eigenschaft der hornartigen Substanz zugeschrieben wurde. So viel mir bekannt, war dies der einzige, aber allerdings wichtige Vorwurf, welcher das ganze System der Haarhygrometer in Frage stellte.

Im vorigen Jahre nun, aufgefordert durch die Vorstände meteorologischer Anstalten und ermuthigt durch die Erfah-

rungen mit den Metallthermometern, nahm ich die Konstruktion dieser Instrumente nochmals vor und verfuhr dabei folgendermassen:

Ich verschaffte mir eine ziemlich grosse Zahl blonder Frauenhaare, laugte dieselben nach der bekannten Methode aus, bis das Fett entfernt war, und brachte dieselben, sämmtlich in gleicher Länge an einem metallenen Rahmen befestigt und mit kleinen Gewichtchen beschwert, einerseits unter der Luftpumpe unter Beisetzen von Schalen mit konzentrirter Schwefelsäure in die extreme Trockenlage, anderseits unter Beisetzen von Wasser in die extreme Nasslage. Diese ziemlich mühsame und langsame Operation (die Trockenlage wird erst in 3 Tagen erreicht) wiederholte ich bei 12 Exemplaren dieser Haare 10 mal und beobachtete dabei immer ihre Länge mit einem Ablese-Mikroskop und mittelst eines Apparates, dessen Beschreibung hier zu weit führen würde. Ich fand dabei ein fortlaufendes Ausstrecken der Haare bis zur achten Wiederholung und eine mittlere Bewegungslänge von 5,4^{mm} von der Trockenlage bis zur Nasslage.

Hierauf befestigte ich die Haare an 12 hiefür bestimmten Instrumenten, wovon hier 1 Exemplar vorliegt und setzte 3 davon, die Nr. 1, 2, 3 in luftigem Gehäuse an der Nordseite des Hauses den Einwirkungen der Luft aus. Nach 14 Tagen, als ich annehmen durfte, die vergleichenden Beobachtungen beginnen zu können, erforschte ich zuerst, ob diese 3 Instrumente, welche sämmtlich mit der Saussur'schen, gleichtheiligen Skale versehen, zusammen übereinstimmten. Leider wurde ich aber in meinen Erwartungen getäuscht, denn schon nach weitern 14 Tagen überschritten Nr. 2 und 3 die vorher unter der Glasglocke eingestellte Nasslage um 6 $^0/_0$, so dass ich die Vergleichung sistiren musste. Ich spannte die Haare aus und setzte dieselben, sowie die frühern 9 nochmals 20mal den Extremlagen aus.

Sodann wurden die Haare wieder eingesetzt, worauf mit

Anfang November 1868 die Vergleichung nochmals beginnen konnte. Diesmal aber wurde das August'sche Psychrometer nach Konstruktion der schweiz. meteorologischen Stationen im gleichen Gehäuse eingehängt, um mit dessen Hülfe die sich verjüngende Theilung der % Scale (Scale der relativen Feuchtigkeit) zu bestimmen, mit welcher in Zukunft jede Rechnung für die Beobachter wegfallen sollte.

Die oft stündlich an Tagen starker Variationen gemachten Beobachtungen vom 1. November bis 1. Dezember liessen nun mit ganz geringer Differenz den frühern Uebelstand des Streckens der Haare nicht mehr wahrnehmen, was den Beweis leistete, dass die Extremlagen ihre Wirkung gethan, dagegen zeigte sich der eigenthümliche Umstand, dass das Haarhygrometer die Nasslage (bei 100) an Regentagen meist sogleich erreichte, während das August'sche Psychrometer erst 94 % zeigte.

Nachdem ich dann nach empirischer Bestimmung aus den Resultaten des August'schen Psychrometers die 3 Instrumente mit der sich verjüngenden Scale der relativen Feuchtigkeit versehen hatte, fand sich bei neuen Beobachtungen im Monat Januar diese Thatsache wieder vor, dass nämlich das August'sche Psychrometer immer bei trockener und feuchter Luft um 6 bis 7 % trockener zeigte, als das Haarhygrometer.

Ich schrieb dies anfangs der grössern Trägheit, resp. der geringern Empfindlichkeit des August'schen Instrument's zu, da jedoch an Tagen kleiner Feuchtigkeits-Variationen diese Differenz immer noch eintrat, so muss wohl der Grund in andern Verhältnissen liegen. Welches der beiden Instrumente nun absolut Recht hat, hoffe ich diesen Winter unter Vergleichung mit einem Aspirator ausfindig machen zu können. So viel jedoch schien mir aus den Beobachtungen der schweiz. meteorologischen Station bereits auffallend, dass an Tagen starker Niederschläge der Sättigungspunkt 100 beim August'-

schen Psychrometer selten erreicht wird, wodurch eine theilweise Erklärung dieser Differenz gegeben wäre.

Zum Schluss erlaube ich mir nur noch eine kurze Beschreibung der Einrichtung dieses Hygrometers.

Das Gestell desselben weicht von der bisherigen Form nicht wesentlich ab, dagegen ist die Scalenlänge wenigstens noch einmal so gross, damit die Ausschläge dem Auge sichtbarer werden. Ferner schwingt der Zeiger vertical und ist balancirt mit Gegengewicht. Der obere Theil des Haares ist an einem beweglichen Schlittenstück festgeklemmt, welch letzteres eine Bewegung von 3 Ctm. gestattet. Durch diese Einrichtung wird es möglich, Haare der verschiedensten Ausdehnungslänge so zu verkürzen oder zu verlängern, dass ein und dieselbe Theilung für alle gilt, was für die Justirung eine bedeutende Erleichterung ist. Desgleichen wenden wir bei allen Instrumenten genau übereinstimmende Rollendurchmesser an.

Die Resultate dieser Hygrometer nun, mit welchen seit Frühling dieses Jahres an verschiedenen Orten Beobachtungen angestellt werden, sind so günstig, dass ich hoffen darf, diese empfindlichen einfachen Instrumente wieder mehr in den Vordergrund gestellt zu haben und dürften die 2 Haupteigenschaften von Bedeutung sein, dass bei der Ablesung jede Rechnung für den Beobachter wegfällt, und dass unbekümmert der Temperatur der Luft, wo z. B. bei 0° das August'sche Psychrometer uns im Stiche lässt, fortwährend beobachtet werden kann.

4.

Professor Bolley aus Zürich berichtet über eine, unter Mitwirkung einiger Praktikanten seines Laboratoriums vorgenommene Untersuchung, über die Gründe der Schwierigkeiten, welche die seit einiger Zeit in den Handel gekommene Jamamayseide, (Seide des chinesischen Eichenspinners) beim Färben, namentlich Schwarzfärben zeigt. Die Untersuchung erstreckte

sich auf die Zusammensetzung, Struktur, hygroskopische Eigenschaften, Beizaufnahme und Färbvermögen dieser Seide, immer in Parallele mit italienischer Seide. Es ergibt sich aus derselben, dass die Jamamayseide viel dicker, aus vielen einzelnen Cylindern gebildet, im Uebrigen aber der italienischen Seide conform zusammengesetzt ist, d. h. aus Fibroin und Seidenleim in der Hauptsache besteht, dass sie sich auch gegen Luftfeuchtigkeit ähnlich verhält, dagegen weniger Beize und Farbe aufnimmt, was auf morphologische Unterschiede zurückgeführt werden muss. Sie eignet sich zum Färben mit sogenannten Anilinfarben ziemlich gut, zum Schwarzfärben wie auch von verschiedenen Praktikern erkannt wurde, sehr wenig. Der Vortrag war begleitet von verschiedenen Mustern roher, entschälter und gefärbter Seide.

5.

Professor Völkel von Solothurn über Kreosot und einige andere Produkte. Ueber das Kreosot sind in den letzten Jahren mehrere Untersuchungen erschienen, die in den Ergebnissen sehr von einander abweichen und zu verschiedenen Ansichten über die Zusammensetzung des Kreosot geführt haben. Ettling, welcher das Kreosot zuerst analysirte, fand in zwei Analysen folgende Zusammensetzung in 100 Theilen:

Kohlenstoff. . . .	74,50 —	75,70
Wasserstoff . . .	7,77 —	7,77
Sauerstoff	17,73 —	16,50
	100,00 —	100,00

Das von Ettling analysirte und von Reichenbach dargestellte Kreosot hatte 1,03 spezifisch Gewicht. Das Kreosot, welches mir zu einer spätern Untersuchung diente, wurde aus reinem Buchenholztheer, von der frühern dahier bestandenen Holzessigfabrike dargestellt. Es hatte ein grösseres spezifisches

Gewicht, als das von Ettling analysirte, nämlich 1,075. Drei Analysen gaben folgende Zusammensetzung in 100 Theilen:

	I.	II.	III.
Kohlenstoff . . .	72,48 —	72,53 —	72,35
Wasserstoff . . .	7,04 —	7,10 —	7,16
Sauerstoff	20,48 —	20,37 —	20,49
	100,00 —	100,00 —	100,00

Fast zu gleicher Zeit wurde das Kreosot von Gorup-Besanez und später von Hlasiwetz untersucht. Dieselben bezogen das Kreosot von Bathka in Prag. Das spezifische Gewicht fanden sie = 1,04 und erhielten bei der Analyse Resultate, die den von Ettling erhaltenen sich näherten.

Im Jahre 1868 unternahm Gorup-Besanez eine neue Untersuchung über das Kreosot, das er aus einer chemischen Fabrik in Mainz erhielt und gelangte zu Resultaten, die mit den meinigen ganz übereinstimmten.

Das spezifische Gewicht dieses rheinischen Kreosot's war 1,076. In 100 Theilen bestand dasselbe aus:

Kohlenstoff	72,14
Wasserstoff	7,16
Sauerstoff	20,70
	100,00

Die Analyse einer spätern Sendung Kreosot aus der gleichen Fabrike gab aber abweichende Resultate. Dasselbe näherte sich in seiner Zusammensetzung mehr dem böhmischen Kreosot. Der Grund dieser wechselnden Zusammensetzung liegt nur offenbar darin, dass das Kreosot aus Holztheer von verschiedener Beschaffenheit gewonnen wird. In einigen Holzessigfabriken wird nämlich ausser Buchenholz noch anderes Holz destillirt und in den chemischen Fabriken, welche sich mit der Darstellung des Kreosot's befassen, häufig Holztheer aus verschiedenen Fabriken mit einander verarbeitet. Berücksichtigt man nur die mit einander übereinstimmenden Analysen von

Gorup-Besanez und mir, so gelangt man zur folgenden Formel: $C_{24} H_{28} O_5$* für das Kreosot aus reinem Buchenholztheer.

Aus der Vergleichung dieser Formel: $C_{24} H_{28} O_5$ mit der von Hlasiwetz berechneten Formel des Kreosols: $C_8 H_{10} O_2$ ergibt sich, dass diese nur in den Elementen des Wassers $H_2 O$ von einander abweichen und dass demnach das Kreosol durch Aufnahme der Elemente des Wassers aus dem Kreosot sich gebildet hat, denn:

1 Aeq. Kreosot und 1 Aeq. Wasser sind gleich 3 Aeq. Kreosol.

$$C_{24} H_{28} O_5 + H_2 O = 3(C_8 H_{10} O_2)$$

Ueber den Xylit, von demselben. Mit Xylit bezeichnen Schweitzer und Weidmann eine flüchtige Flüssigkeit, welche im rohen Holzgeist vorkommt, bei 61,5° C siedet und nach der Formel: $C_{12} H_{24} O_5$ zusammengesetzt ist. Durch eine spätere Untersuchung des rohen Holzgeistes zeigte ich, dass der Xylit von Schweitzer und Weidmann ein Gemische ist von essigsaurem Methyloxid und einer bei 61,5° C siedenden Flüssigkeit von gleicher Zusammensetzung, wie das Aceton: $C_3 H_6 O$ und für welche ich die Bezeichnung Xylit beibehalten habe.

Vor einiger Zeit nahm ich eine grössere Menge rohen Holzgeist in Arbeit und konnte mir den Xylit in grösserer Menge verschaffen. Es ergab sich nun, dass diese Flüssigkeit, obgleich der grösste Theil bei 61,5° C überdestillirt, doch keinen konstanten Siedepunkt hat. Die bei 61,5° C übergehende Flüssigkeit konnte man durch wiederholte Destillation in eine Flüssigkeit von 56° C Siedepunkt, das Aceton und eine Flüssigkeit von 70—80° C Siedepunkt, den Mesit, von der gleichen Zusammensetzung wie das Aceton zerlegen. Der Xylit ist demnach nur ein Gemische von Aceton und Mesit.

---

*) C = 12; O = 16.

6.

Professor E. Hagenbach von Basel macht Mittheilungen über Fluorescenz. Er zeigt vorerst der Versammlung vier flüssige Körper, die mit ausgezeichneter Fluorescenz begabt sind, und von welchen ihm die drei ersten durch Hrn. Prof. Goppelsröder, der vierte durch Hrn. Ed. Hoffmann, Chemiker in der Anilifarbenfabrik von J. R. Geygy in Basel, mitgetheilt wurden. Es sind dies:

1. ein mit Alaunlösung versetzter alcoholischer Auszug des gelben Cubaholzes, der sehr schön grün fluorescirt, und dessen Fluorescenz von Hrn. Prof. Goppelsröder zur Erkennung der Anwesenheit von Thonerdesalzen vorgeschlagen wurde;
2. ein unter dem Namen Rose naphtaline bekannter Farbstoff, entdeckt von Schiendl in Wien und dargestellt vom Hause Clavel in Basel. Die alkoholische Lösung dieses Stoffes fluorescirt prachtvoll gelb;
3. die schmutzig aussehende Flüssigkeit, die beim Erwärmen von Schwefelsäure mit Alkohol erhalten wird. Dieser Körper zeigt eine gelbgrüne Fluorescenz;
4. eine ätherische Lösung eines Chrysanilinsalzes, mit wenig Ammoniak versetzt; dieselbe fluorescirt schön hellgrün.

Hierauf wurden die Methoden besprochen, deren sich der Vortragende bei seinen Untersuchungen bediente; im Wesentlichen sind dieselben von denen, welche die frühern Forscher, namentlich Stokes und Pierre, anwandten, nicht sehr verschieden, doch wurden einige Vortheile dadurch erzielt, dass man die Spalte und die brechende Kante des Prisma's horizontal stellte und somit das Spectrum direkt auf die Oberfläche der Flüssigkeit ohne weitere Reflection projectiren konnte; auch lieferte die Einrichtung eines Kastens, der die Untersuchungsflüssigkeit bedeckte, und dessen Deckel mit einer Spalte versehen war, ein sehr bequemes Mittel die Wirkung der einzelnen Farben

und auch die Spectren des Fluorescenzlichtes zu studiren. Auch der Fluorescenz in den Geissler'schen Röhren wurde einige Aufmerksamkeit gewidmet, und zwar sowohl unter Einfluss des glühenden Stickstoffes als des glühenden Wasserstoffes.

Aus den verschiedenen Versuchen, welche der Vortragende über die Grenze und das Maximum der Fluorescenz im Spectrum, das Eindringen der Fluorescenzerscheinung in die Tiefe der Flüssigkeit, das Spectrum des Fluorescenzlichtes, die Dauer desselben, die Absorptionsspectren u. s. w. sowohl der oben genannten, als auch anderer schon früher untersuchter fluorescirender Körper angestellt hat, wurden nur einige hervorgehoben, die von allgemeinem Interesse sein möchten, und die wir auch hier kurz erwähnen:

Rose naphtaline gibt ein sehr schönes Beispiel für eine Fluorescenz, welche über einen grossen Theil des Spectrum's sich erstreckt, indem dieselbe schon vor der Linie D beginnt und bis zur Linie N im Ultravioletten sich erstreckt. Auch die Erscheinungen des Eindringens des Fluorescenzlichtes und der Absorption lassen sich hier besonders deutlich studiren. Der Verfasser erwähnt, dass dieser Körper schon vor ihm durch Joh. Müller in Freiburg studirt wurde.

Die Identität der beiden rothen Fluorescenzen beim Blattgrün, je nachdem dieselbe durch wenig brechbare (aus der Gegend von C) oder durch stark brechbare Strahlen (aus der Gegend von F oder G) hervorgerufen wird, lässt sich sehr deutlich zeigen, wenn auf die Spalte des oben erwähnten Kastens mit Hülfe von zwei Prismen verschieden brechbares Licht geworfen wird; auf der Oberfläche der Flüssigkeit erhält man dann eine gerade rothe Linie, zur Hälfte erzeugt durch wenig brechbare und zur Hälfte durch stark brechbare Strahlen; diese Linie, durch ein zweites Prisma beobachtet, bleibt vollkommen gerade.

Die unter Nr. 3 erwähnte Flüssigkeit, welche aus Alkohol und Schwefelsäure erhalten wird, zeigt sehr deutlich die

beschränkte Geltung des von Pierre aufgestellten Satzes, dass das Fluorescenzlicht immer dasselbe sei, gleichgültig durch welche Strahlen es hervorgerufen wird. Projiciert man nämlich auf die erwähnte Flüssigkeit das Sonnenspectrum, so erhält man im Fluorescenzlichte alle Farben vom Roth bis zum Blau. Es wird diess dadurch bewirkt, dass die ultravioletten und violetten Strahlen eine bläuliche Fluorescenz erregen, die bei der Spectraluntersuchung alle Farben vom Roth bis zum Blau enthält; die blauen Strahlen erzeugen ein grünliches Fluorescenzlicht, das alle Farben vom Roth bis Grün enthält, und so geht es weiter, d. h. alle Strahlen (die rothen ausgenommen) erzeugen Licht von sämmtlichen Farben, die weniger brechbar sind als sie selbst, doch so, dass durch die Einwirkung der violetten und blauen Strahlen das Roth nur wenig erregt wird, und erst dann im Fluorescenzspectrum lebhaft auftritt, wenn die erzeugenden Strahlen sich auch mehr dem Roth nähern.

In Betreff der Dauer der Fluorescenz wurde die merkwürdige Thatsache hervorgehoben, dass während z. B. bei dem Uranglas die zeitliche Dauer des Fluorescenzlichtes sehr leicht nachzuweisen ist, und etwa $^1/_{70}$ Sekunde beträgt, bei sämmtlichen fluorescirenden Flüssigkeiten bis jetzt keine Dauer nachzuweisen war, und dieselbe jedenfalls geringer als $^1/_{1000}$ Sekunde ist.

7.

Professor Wolf von Zürich macht einige Mittheilungen über die sogenannte Personaldifferenz, welche sich bei verschiedenen Beobachtern bei Angabe der Durchgangszeit eines Sterns durch einen Verticalfaden ergibt. Er zeigt durch Zahlenangaben, dass diese Differenz für dieselben Beobachter wesentlich dieselbe bleibt, wenn sie auch zu den verschiedensten Zeiten aber an demselben und unveränderten Instrumente bestimmt wird, — dass sie dagegen wesentlichen Aenderungen unterworfen ist, wenn das Instru-

ment ändert. Nach Prof. Wolf's vorläufiger Ansicht hängt diese Aenderung, wenigstens zum Theil, mit der etwas verschieden normirten Stellung des Ocular's an verschiedenen Instrumenten zusammen. Er hat nämlich durch zahlreiche Versuche gefunden, dass — wenigstens am Zürcher-Meridiankreise bei seinem gegenwärtigen Zustande — ein Beobachter eine kleinere oder grössere Durchgangszeit erhält, wenn er das Ocular ein wenig auszieht oder einstösst. Der Unterschied ist faktisch unzweifelhaft erwiesen, eine Erklärung wird dagegen späterer Zeit vorbehalten.

Es entspinnt sich über diesen Gegenstand eine Diskussion, in welcher Professor Eisenlohr die Personaldifferenz physiologischen Einflüssen zuschreibt, Professor Hagenbach die Ansicht äussert, dass die Accomodationsthätigkeit und deren Dauer von Einfluss sei, während Professor Müller an letztern Einfluss nicht glaubt, da das Auge durch die vorhergegangene Thätigkeit schon accomodirt worden sei.

8.

Professor Schwarzenbach aus Bern hält einen Vortrag über das von ihm zuerst als Reagens auf organische Körper benutzte Kaliumplatincyanür; nach kurzer Einleitung, welche an die Brauchbarkeit dieses Körpers zur Auffindung und Identifizirung der Alkaloide erinnerte, brachte der Redner hauptsächlich die Differenzen zur Sprache, welche zwischen seinen in den Liebig'schen Annalen publizirten Untersuchungen über das Verhalten des Platindoppelsalzes zu den Eiweisskörpern und denjenigen des Hrn. Diakonow aus Kasan, welcher diese Arbeiten wiederhohlt hatte, obwalten. Herr Diakonow hatte sich das Reagens selbst nach der Knop'schen Methode dargestellt und dabei ein Präparat erhalten, dessen wässrige Lösung alkalische Reaktion zeigte; es ergaben sich nun bei Anwendung dieser Flüssigkeit zur Fällung von Proteinstoffen allerdings schon Unterschiede in der Zeit und der

Form der Niederschläge von den durch Schwarzenbach beschriebenen, noch bedeutendere Abweichungen aber im Platingehalte. —

Salzsäure, bemerkt der Vortragende, müsse bei diesen Reaktionen vermieden werden, indem sie die Eiweisskörper als Lösungsmittel manchmal zu sehr zu verändern scheine. Es werden schliesslich die Reaktionen mit Caseinslösung, den davon gemachten Beschreibungen entsprechend, vorgezeigt und ebenso die Caseinplatinverbindung, welche der unmittelbar vorher damit angestellten Analyse zufolge, ungeachtet langer Behandlung mit Wasser, noch 10,6 % Platin enthält.

9.

Professor Kaiser aus St. Gallen trägt über die Nachweisung des Arseniks in gerichtlichen Fällen vor. Er hat das ursprünglich von Schneider und Fyfe angegebene Verfahren befolgt, dasselbe aber in der Weise modifizirt, dass er durch chlorsaures Kali, das gleich Anfangs in die Vorlage gebracht wird, das überdestillirte Chlorarsen in Arsensäure umwandelt und letztere mit molybdänsaurem Ammoniak fällt. Dieses Verfahren steht, wie eine vorgewiesene Probe zeigt, demjenigen von Marsh in Empfindlichkeit nicht nach. — Der Vortragende empfiehlt Apparat und Reagentien in der Weise zu prüfen, dass ersterer vor der Hauptuntersuchung mit Ausnahme des Untersuchungsobjekts ganz gleich beschickt und in Thätigkeit gesetzt werde wie bei der Hauptuntersuchung selbst, und der Inhalt der Vorlage der erstern Operation auf Arsenik geprüft werde.

10.

Analysen einiger Nephrite und Jadéite.

Vorgetragen in der Sitzung der physikalisch-chemischen Sektion den 24. Aug. 1869

durch

Professor **Dr. von Fellenberg.**

Im vorigen Jahre theilte ich in der physikalisch-chemischen Sektion der in Einsiedeln versammelten schweiz. naturforschenden Gesellschaft die Resultate der Analysen einiger von den Herren Gebrüdern von Schlagintweit aus Turkistan gebrachten Nephrite mit. Ich schloss meine Mittheilung mit der Bemerkung, dass ich noch einige weitere Proben von Nephrit zu untersuchen im Sinne hätte, welche als verarbeitete Schmuck- und Kunstsachen den Werth bewiesen, welchen noch heute verschiedene kunstfertige Völker des Orientes diesen Gesteinen beilegten. Die Resulsate der ausgeführten Analysen sollen den Gegenstand der heutigen Mittheilung ausmachen.

Ueber den Gang und die Methoden der Untersuchung glaube ich nicht nöthig zu haben, mich näher auszusprechen, indem es genau die gleichen sind, welche ich bei den früher analysirten Nephriten eingehalten habe; nämlich im Allgemeinen bei den Nephriten: Aufschliessung durch Schmelzung mit kohlensauren Alkalien, Zersetzung der Schmelze durch verdünnte Salzsäure, Evaporation zur Trockne, Behandlung mit Wasser zur Abscheidung der Kieselsäure und successive Trennung und Bestimmung der in Lösung übergegangenen Bestandtheile des Minerales. — Bei den Jadéiten zur Bestimmung der Alkalien: Aufschliessung durch Schmelzen mit Chlorkalcium und Kalkerde, oder Chlorbarium und

Baryterdehydrat und weitere Behandlung, nach in früheren Arbeiten ausführlich angegebener Methode.

Die mechanische Vorbereitung der Mineralien wurde ausgeführt, wie es bei den Analysen der Nephrite aus Turkistan weitläufig ist erörtert worden, und die grösste Sorgfalt darauf verwendet, kein Eisen bei dem Mineralpulver zurück zu lassen. Das sorgfältig geschlämmte Material wurde bei 100° C. getrocknet zur Analyse verwendet.

Es wurden folgende Mineralien analysirt, nämlich 4 Nephrite und 2 Jadéite:

A. Nephrite.

Dieselben stimmen in ihren mineralogischen und pyrognostischen Charakteren so nahe unter einander überein, dass dieselben als allen gemeinsam hier vorausgeschickt werden können,

Die Färbung derselben ist sehr verschiedenartig und zeigt sich in allen Nüancen von hell bis dunkelgrün, und variirt von graulichen und gelblichen Tönen bis zum reinen milchweiss.

Die Durchscheinenheit ist bei den Nephriten eine weit konstantere Eigenschaft, welche in feinen Splittern bis nahe an die Durchsichtigkeit gränzt.

Die Härte ist dessgleichen eine allen Nephriten gemeinsame und liegt zwischen denen des Adulars und des Quarzes, also etwa = 6, 5, indem ersterer von den Nephriten, diese hinwiederum vom Quarze geritzt werden.

Die Festigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen das Zertrümmern ist bei allen Nephriten ausserordentlich gross, nnd übertrifft bei weitem diejenige des Quarzes und anderer harten Mineralien, und mag wohl zum Theile den Vorzug erklären, welcher jenem zu Theil wurde, zur Verfertigung von Waffen und schneidenden Werkzeugen zu einer Zeit, wo die Metalle noch nicht bekannt oder im Gebrauche waren; sowie

dessen ausgezeichnete Politurfähigkeit ihn als ein ausgesuchtes Material für künstlerische Schnitz- und Skulpturarbeiten empfehlen mussten.

Die Nephrite zeigen im Allgemeinen keine deutliche Spaltungsrichtungen, manchmal wellig schieferiges Gefüge, splittrigen Bruch, und auf frichen Bruchflächen schwachen, wachsartigen Schimmer.

Die spezifischen Gewichte schwanken zwischen 2,96 und 3,06, je nach dem geringeren oder grösseren Gehalte an schweren und färbenden Metalloxyden.

Das Verhalten vor dem Löthrohre ist im Allgemeinen das folgende: Dünne Splitter in feinen Platindraht eingeklemmt schmelzen je nach dem Gehalte an Eisen zu einem mehr oder weniger gelblich gefärbten, durchscheinenden, mehr glasigen als porzelanartigen Schmelz, ohne deutliche Färbung der äusseren Flamme.*) Mit verdünnter Kobaltsolution befeuchtete Splitter färben sich unter starkem Erhitzen deutlich rosa- bis fleischroth. Das Verhalten zu den Flüssen: Borax, Phosphor- und Sodasalz bietet Nichts charakteristisches dar, was zur Erkennung der Nephrite dienen könnte.

B. Jadéite.

Diese stimmen in Beziehung auf Färbung, Durchscheinenheit, Festigkeit, Bruch und Glanz mit den Nephriten vollständig überein.

Die Härte ist etwas grösser und steht mit derjenigen des Quarzes nahezu auf gleicher Linie, indem manche Jadéite frische Bruchflächen des Quarzes angreifen. Was jedoch die

*) Bei den Schmelzbarkeitsproben wende ich feinen Platindraht an, in welchen ich die Splitter einklemme, indem derselbe eine weit geringere Ableitung der Hitze bewirkt, als die viel dickeren Spitzen der Platinzange, so dass Mineralien auf dem Platindrahte zu Kugeln schmelzen, welche zwichen den Spitzen der Zange sich kaum an den Kanten abrunden. Auch ist die Färbung der äusseren Flamme weit deutlicher zu erkennen.

Jadéite von den Nephriten entschieden unterscheidet, sind die folgenden Charaktere:

Das spezifische Gewicht variirt bei den ersteren von 3,30 bis 3,36.

Das Verhalten vor dem Löthrohre ist das folgende: Dünne Splitter von Jadéit in feinen Platindraht eingeklemmt und in die Spitze der Flamme einer einfachen Weingeistlampe gehalten, schmelzen an den Kanten zu einem halbklaren Glase, unter Gelbfärbung der Flamme. Vor der Spitze der inneren Löthrohrflamme erhitzt, schmelzen schon grössere Splitter zu unklaren, glasartigen Kugeln, welche sich um das Oer des Drahtes legen, unter sehr intensiver Gelbfärbung der äussern Flamme.

Mit Kobaltsolution befeuchtete Splitter werden bei starkem Erhitzen schön blau gefärbt, und geben beim Schmelzen trübe blaue Gläser.

Die Reaktionen mit den übrigen Löthrohrreagentien zeigen Nichts Bemerkenswerthes, was zur Erkennung der Jadéite dienen könnte. In Ermangelung vollständiger Analysen der betreffenden Mineralien sind die spezifischen Gewichte, die Beobachtung der Schmelzbarkeit und der Färbung der äusseren Flamme, sowie die durch Kobaltsolution hervorgerufene Färbung der Probe vollständig ausreichend, um den Jadéit vom Nephrit, sowie beide von vielen andern ähnlichen Mineralien sicher zu unterscheiden.

Da nun aber auch der Saussürit oder Jade leicht wegen der äussern Aehnlichkeit mit den beiden obigen Mineralien verwechselt werden kann und auch schon für Nephrit erklärt wurde, so möge noch kurz dessen Charakteristik Erwähnung gethan werden.

In Beziehung auf Bruch, Glanz, Festigkeit und Farbe unterscheidet sich der Saussürit nicht wesentlich von obigen. Die Härte aber ist geringer, wenig oder kaum über derjeni-

gen des Adular's. Dagegen ist dessen Durchscheinenheit weit geringer, und nur an dünnen Splittern sichtbar. Seine Struktur zeigt zwei ziemlich deutliche, unter spitzen Winkeln sich schneidende Spaltungsrichtungen. Das spezifische Gewicht variirt in ziemlich weiten Gränzen, zwischen 3,02 bis 3,20, je nachdem er heller oder dunkler gefärbt ist. Die Schmelzbarkeit des Saussürites ist grösser als bei Nephrit, geringer als bei Jadéit; feine Splitter schmelzen auf Platindraht zu rundlichen durchscheinenden, äusserlich verglasten Massen, unter deutlicher Violettfärbung der äusseren Flamme.

Bei diesen Schmelzbarkeitsproben werden Einschlüsse von fremden Mineralien sichtbar unter der Loupe, in Form von schwarzen unschmelzbaren Punkten, welche wohl hauptsächlich die so bedeutenden Divergenzen des spezifischen Gewichtes des Saussürites erklären mögen. Mit Kobaltsolution befeuchtet und stark erhitzt, wird der Saussürit blau gefärbt.

Nach Voraussendung dieser allgemeinen Bemerkungen möge nun die Mittheilung der analytischen Resultate folgen.

A. Nephrite.

Nr. I. Nephrit von Schwemmsal.

Der Fundort dieses Minerales ist Schwemmsal bei Leipzig, wo ein grosses scharfkantiges Stück, mehrere Fuss tief im Boden, im aufgeschwemmten Lande gefunden wurde. Die Heimat dieses Steines ist unbekannt, und er kann nicht in Form eines erratischen oder Fluss-Geschiebes dahin gekommen sein, denn er war, als man ihn fand, scharfkantig und nicht abgerundet.

Von diesem Steine kam ein Bruchstück in die Mineraliensammlung der Berg-Akademie in Freiberg, und von diesem wurde mir ein 7 bis 8 Gramm schweres Fragment übersendet. Dieser Nephrit ist von meer- bis lauchgrüner Farbe, durchscheinend, und zeigt im Uebrigen die für die Nephrite bezeichnenden Eigenschaften.

Das spezifische Gewicht wurde bei 13° R=3,0249 gefunden. Die Analyse ergab folgende Zusammensetzung:

		Sauerstoff	
Kieselsäure	57,66 %	29,94	= 10 Atome
Thonerde	1,80 „	0,84	
Eisenoxydul . . .	2,07 „	0,46	
Manganoxydul . .	1,02 „	0,23	
Kalkerde	13,44 „	3,82	= 4 „
Magnesia	23,00 „	9,19	= 10 „
Wasser	1,05 „	0,94	
	100,04 %		

Vereinigen wir nach der Lehre des polymeren Isomorphismus die Thonerde mit der Kieselsäure und die Monoxyde mit der Kalkerde und Magnesia, so erhalten wir folgende vereinfachte Zusammensetzung:

Kieselsäure	59,99 %	= 10 Atome
Magnesia	25,46 „	= 10 „
Kalkerde	14,55 „	= 4 „
	100,00 %	

Berechnen wir nach dem obigen Atom-Verhältniss die theoretische Zusammensetzung, so erhalten wir folgende Resultate:

Kieselsäure	59,66 %
Magnesia	25,82 „
Kalkerde	14,52 „
	100,00 %

welche mit obigen Zahlen nahe genug übereinstimmen, um das angenommene Atom-Verhältniss gelten zu lassen, und darnach die Formel:

$$\left.\begin{matrix} 10\ \dot{Mg} \\ 4\ \dot{Ca} \end{matrix}\right\} \ldots \overset{10}{Si}$$

aufstellen zu können, welche wir schon für die Nephrite D

und E aus Turkistan angenommen hatten. (Siehe Verhandlungen der schweiz. naturforschenden Gesellschaft in Einsiedeln. 1868. Pg. 52 und 53.)

Nr. II. Nephrit einer Agraffe.

Nach dem Schlusse der Pariser Weltausstellung im Herbste 1867 hatte mein Sohn Edmund Gelegenheit von einem der chinesischen Aussteller mehrere Kunstgegenstände aus Nephrit zu verhältnissmässig billigen Preisen ankaufen zu können, unter welchen sich eine schön geschnitzte Agraffe von lauchgrüner Farbe befindet, von welcher ohne zu grosse Verderbniss für den Gegenstand ein Ende abgesprengt werden konnte. Dieses zeigte die hervorragenden Eigenthümlichkeiten des Nephrites in einem hohen Grade, neben einer schönen grünen Farbe, welche besonders im durchgehenden Lichte auffällig ist. Das bei 4°,5 R. bestimmte spezifische Gewicht wurde = 3,008 gefunden.

Die chemische Zerlegung gab als Mittel aus 3 Analysen die folgende Zusammensetzung:

		Sauerstoff.	
Kieselsäure . . .	57,30 %	29,75	= 8 Atome
Thonerde	0,88 „	0,41	
Chromoxyd . . .	0,55 „	0,17	
Eisenoxyd	0,29 „	0,09	
Eisenoxydul . . .	4,29 „	0,95	
Manganoxydul . .	0,34 „	0,07	
Nickeloxyd . . .	0,15 „	0,03	
Kalkerde	13,10 „	3,72	= 3 „
Magnesia	21,96 „	8,68	= 8 „
Wasser.	1,35 „	1,20	
	100,21 %		

Berechnen wir wieder wie bei den frühern Analysen, die Sesquioxyde als Kieselsäure und die Monoxyde und das

Wasser als Magnesia und Kalkerde, so erhalten wir die Zusammensetzung:

Kieselsäure	60,02 %	=	8 Atome
Magnesia	26,46 „	=	8 „
Kalkerde	13,52 „	=	3 „
	100,00 %		

Führen wir nach diesen Atom-Mengen die theoretische Berechnung aus, so finden wir:

8 Atome	Kieselsäure	=	369,776	=	60,19 %
8 „	Magnesia	=	160,128	=	26,07 „
3 „	Kalkerde	=	84,396	=	13,74 „
			614,300	=	100,00 %

welch' letztere Zusammensetzung mit obiger aus der Analyse abgeleiteten nahe gut genug übereinstimmt, um dem angenommenen Verhältniss grosse Wahrscheinlichkeit zu geben. Die nach diesen Verhältnissen zu schreibende Formel wäre:

$$\left.\begin{matrix} 8\ \dot{Mg} \\ 3\ \dot{Ca} \end{matrix}\right\} \ldots \cdot_8 \begin{matrix} Si \end{matrix}$$

Nr. III. Nephrit einer Katze.

Ein ziemlich roh und unförmlich geschnitztes, aber schön glatt polirtes Bildniss einer kauernden Katze aus milchweissem Nephrit wurde ebenfalls an der Pariser Ausstellung von 1867 von meinem Sohn angekauft, und von diesem Bilde ein Stück für die Analyse abgesprengt. Die Farbe ist schön bläulich weiss, mit einem Stich in's Grünliche; äusserst stark durchscheinend, sehr fest und um nur Weniges weicher als Quarz. Das bei 12,°5 R. bestimmte spezifische Gewicht wurde = 2,968 gefunden. Bei der Farblosigkeit dieses Minerales ist die Beobachtung der Wirkung der Schmelzhitze sehr deutlich. Die weisse, zur Kugel geschmolzene Masse wird bei fortgesetztem Schmelzen unter sichtbarem Aufblähen immer durchscheinender und glasiger und erstarrt wie ein trübes Glas mit glän-

zender Oberfläche. Die Rosafärbung des Nephrit's bei starkem Glühen, nach Befeuchtung mit schwacher Kobaltsolution, ist sehr deutlich, geht aber bei Schmelzung in Blau über.

Die Zusammensetzung dieses Minerales als Mittel aus zwei Analysen ist die folgende:

		Sauerstoff.	
Kieselsäure	59,32 %	30,80	= 8 Atome
Thonerde	0,65 „	0,30	
Eisenoxydul . . .	0,76 „	0,17	
Manganoxydul . . .	0,51 „	0,11	
Kalkerde	13,58 „	3,86	= 3 „
Magnesia	24,50 „	9,79	= 8 „
Wasser	1,05 „	0,94	
	100,37 %		

Die Berechnung der Analyse nach Vereinigung der Thonerde mit der Kieselsäure, und der Monoxyde mit Magnesia und Kalkerde ergibt folgende Zahlen:

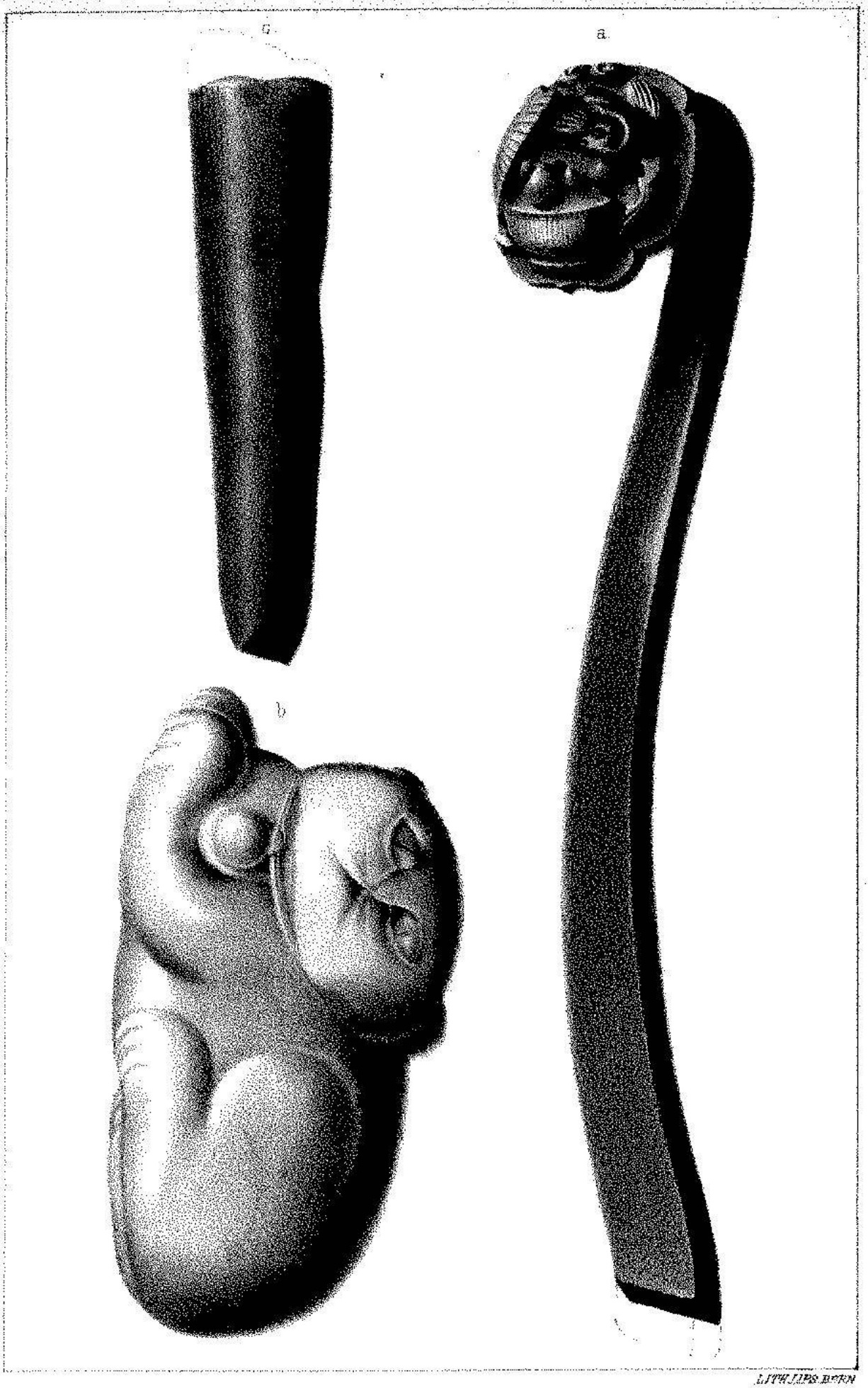
Kieselsäure . .	60,22 %	berechnet	= 60,19 %	= 8 Atome
Magnesia . .	26,12 „	„	= 26,07 „	= 8 „
Kalkerde . .	13,66 „	„	= 13,74 „	= 3 „
	100,00 %		100,00 %	

Die Vergleichung der beiden Zahlenreihen zeigt eine solche Uebereinstimmung, dass an der Richtigkeit des angenommenen Verhältnisses wohl kein Zweifel bleiben wird. Die darnach aufzustellende Formel ist:

$$\left.\begin{matrix} 8\ \dot{Mg} \\ 3\ \dot{Ca} \end{matrix}\right\} \cdots {}^{3} Si.$$

Nr. IV. Punamu-Nephrit aus Neuseeland.

In die Steinschleifereien von Idar bei Oberstein im Lahnthale war ein viele Pfunde schwerer Block Punamu-Nephrit aus Neuseeland gebracht worden, um daselbst probeweise zu



a Agraffe. a b Katze aus China. c Keil vom Möhrigen-Steinberg. Bielersee.

Leere Seite
Blank page
Page vide

verschiedenartigen Sachen verarbeitet zu werden. Die dortigen Werkstätten, gewohnt Quarz, Agat, Chalcedon, und noch härtere Mineralien zu verschleifen, versuchten sich auch mit dem Punamu, fanden ihn aber zu fest und zähe, und für ihre Zwecke unbrauchbar.

Mein Sohn Edmund, hiervon benachrichtigt, verschaffte sich von dem verkäuflichen Minerale ein Stück und überliess mir einige Fragmente für die Analyse.

Der Punamu-Nephrit ist von dunkler, schwärzlich-grüner Farbe, gegen das Licht gesehen schön seladongrün. Die Struktur ist deutlich wellig schieferig. Das spezifische Gewicht, bei 11°,5 R. bestimmt, wurde = 3,023 gefunden.

Die Zusammensetzung wurde aus den Mittelzahlen von zwei Analysen und einer Eisenoxydulbestimmung abgeleitet, und ergab folgende Resultate:

		Sauerstoff.	
Kieselsäure	57,75 %	29,98	= 7 Atome
Thonerde	0,90 „	0,42	
Eisenoxyd	0,38 „	0,11	
Eisenoxydul	4,79 „	1,06	= 7 „
Manganoxydul . . .	0,46 „	0,10	
Nickeloxyd	0,22 „	0,05	
Kalkerde	14,89 „	4,23	= 3 „
Magnesia	19,86 „	9,92	
Wasser	0,68 „	0,75	
	99,93 %		

Versuchen wir die Verhältnisse der Hauptelemente des Minerales zu erfassen, so zeigen sich nach Zutheilung der Sesquioxyde an die Kieselsäure und der Monoxyde an die Magnesia die Verhältnisse:

Kieselsäure	59,59 %	= 7 Atome
Magnesia	25,24 „	= 7 „
Kalkerde	15,17 „	= 3 „
	100,00 %	

Berechnen wir nach dieser Proportion die theoretische Zusammensetzung, so erhalten wir folgende Zahlen:

7 Atome	Kieselsäure	= 323,554	=	59,04 %
7 „	Magnesia	= 140,112	=	25,57 „
3 „	Kalkerde	= 84,396	=	15,39 „
		548,062	=	100,00 %

woraus wir die Formel

$$\left.\begin{matrix} 7\ \dot{Mg} \\ 3\ \dot{Ca} \end{matrix}\right\} \ldots Si^{7}$$

ableiten können, welche bei der nahen Uebereinstimmung der obigen analytischen und berechneten Resultate wohl wird ihre Rechtfertigung finden.

B. Jadéite.

Nr. 1. Jadéit aus China, Amulet?

Dieser Jadéit, welcher mir von Freiberg aus der dortigen Mineraliensammlung überbracht wurde, bestand in kleinen Fragmenten, an welchen noch die Spuren der Bearbeitung und Politur sichtbar waren, ohne dass ich aber über den dargestellten Gegenstand Aufschluss zu geben vermöchte. Das Schächtelchen, in welchem die Bruchstücke lagen, hatte nur die Bezeichnungen Jadéit und China, um die Heimat des Minerales zu constatiren.

Die Farbe war bläulich-grün, sonst konnte nicht viel Besonderes mehr als die frühere Politur bemerkt werden. Die Härte zeigte sich nahe derjenigen des Quarzes, und dünne Splitter sehr durchscheinend. Das bei 5°,5 R. bestimmte spezifische Gewicht wurde = 3,3456 gefunden; auf dem Boden des Schächtelchens war dasselbe zu 3,36 aufgeschrieben, und war wahrscheinlich bei etwas höherer Temperatur bestimmt worden.

Die aus zwei Analysen abgeleitete Zusammensetzung des Jadéites ergab folgende Resultate:

		Sauerstoff	
Kieselsäure	60,22 %	31,27	= 9 Atome
Thonerde	22,85 „	10,68	= 3 „
Eisenoxydul . . .	1,59 „	0,35	
Manganoxydul . .	0,65 „	0,15	
Kalkerde	1,53 „	0,46	= 1 „
Magnesia	1,15 „	0,43	
Natron	12,60 „	3,23	= 3 „
Wasser	0,11 „	0,09	
	100,70 %		

Bei der Betrachtung der Sauerstoffverhältnisse zwischen Kieselsäure, Thonerde, Natron und den Monoxyden finden wir die Proportion 9: 3: 3: 1. Rechnen wir die Monoxyde und das Wasser in Kalkerde um, so finden wir für die auf 100 Theile berechnete Zusammensetzung:

Kieselsäure	59,80 %	= 9 Atome
Thonerde	22,69 „	= 3 „
Natron	12,51 „	= 3 „
Kalkerde	5,00 „	= 1 „
	100,00 %	

Berechnen wir nach den angenommenen Proportionen die theoretische Zusammensetzung, so erhalten wir:

9 Atome	Kieselsäure	= 415,998	=	60,14 %
3 „	Thonerde	= 154,032	=	22,27 „
3 „	Natron	= 93,534	=	13,52 „
1 „	Kalkerde	= 28,132	=	4,07 „
		691,696	=	100,00 %

welche Zusammensetzung mit obiger, in Bezug auf Natron und Kalkerde um je 1 % differirt, dagegen, wenn diese beiden Basen vereinigt, eine sehr genügende Uebereinstimmung erzielt würde. Die hieraus abgeleitete Formel des Jadéites ist:

$$3\,\dddot{Al}\,\dddot{Si}^2 + \dot{Na}^3\,\dddot{Si}^2 + \dot{Ca}\,\dddot{Si}.$$

Da nach den Untersuchungen von Dr. Scheerer das Silikat des Natrons $\dot{Na}^3\,\dddot{Si}^2$ das höchst silizirte ist, welches sich auch bei grossem Ueberschusse von Kieselsäure bilden kann, so ist die Vereinigung desselben mit einem $\dot{R}\,\dddot{Si}$ Trisilikat durchaus gerechtfertigt.

Nr. II. Jadéitsteinkeil v. Möhrigen-Steinberg.

Im Laufe des letzten Frühjahres wurde durch den jüngsthin verstorbenen Hrn. Oberst Schwab von Biel,*) bei seinen Baggerungen nach Alterthümern auf dem Möhrigen-Steinberge ein kleiner Steinmeissel zu Tage gefördert, welchen mein Sohn Edmund zu Handen der antiquarischen Sammlung des Berner Museums ankaufte. Derselbe bildet ein 4kantiges Stängelchen von 7 bis 8 Centimeter Länge, am dickern Ende 12—15 Millimeter Breite und Dicke, und am andern Ende zu einer ziemlich scharfen rundlich zulaufenden Schneide zugeschliffen. Die Farbe desselben ist ölgrün bis dunkelgrün, stellenweise mit rostfarbenen Nüancen. Der Länge nach vorhandene Spuren von Bearbeitung liessen vermuthen, dass das Material von kostbarerer Natur sei, als das der gewöhnlichen Steinwerkzeuge, worüber auch eine Löthrohrprobe sogleich den nöthigen Aufschluss gab. Einige kleine Bruchstücke dieses

*) Dieser unermüdliche, den 5. September 1869 in Biel verstorbene Forscher hat seiner Vaterstadt sein reiches antiquarisches Museum, Frucht während langer Jahre fortgesetzter Erforschungen unerer Schweizerseen, vermacht, wodurch der so oft eintretenden und so beklagenswerthen Zerstreuung seiner werthvollen Sammlung vorgebeugt und dieselbe dem Lande erhalten wird. Der Verfasser kann nicht umhin auch noch der Liberalität rühmend zu gedenken, mit welcher Herr Schwab ihn durch Ueberlassung zahlreicher Proben in Stand setzte, seinen Analysen antiker Bronzen die möglichste Vollständigkeit zu geben.

Steinmeissels konnten für die Analyse, vom obern dickern Ende, nach gehörigem Einschneiden mit der Schmirgelscheibe abgesprengt werden.

Das spezifische Gewicht, bei 11°,5 R. bestimmt, wurde = 3,2978 gefunden.

Die Zusammensetzung des Minerales wurde aus zwei Analysen abgeleitet und ergab folgende Resultate:

		Sauerstoff	
Kieselsäure	58,28 %	30,26	= 9 Atome
Thonerde	21,86 „	10,22	= 3 „
Eisenoxydul . . .	2,42 „	0,54	= 2 „
Manganoxydul . . .	0,22 „	0,05	
Kalkerde	2,53 „	0,72	
Magnesia	1,99 „	0,79	
Natron	12,97 „	3,33	= 3 „
	100,27 %		

Die Atom-Verhältnisse zwischen Kieselsäure, Thonerde, Natron und den durch Kalkerde repräsentirten Monoxyden sind ähnlich wie beim vorigen Jadéit, wie: 9: 3: 3: 2 und ergeben die vereinfachte Zusammensetzung:

Kieselsäure	58,00 %	= 9 Atome
Thonerde	21,75 „	= 3 „
Natron	12,91 „	= 3 „
Kalkerde	7,34 „	= 2 „
	100,00 %	

Berechnen wir nach diesem Verhältniss die theoretische Zusammensetzung, so erhalten wir folgende Zahlen:

9 Atome	Kieselsäure	= 415,998	=	57,79 %
3 „	Thonerde	= 154,032	=	21,40 „
3 „	Natron	= 93,534	=	12,99 „
2 „	Kalkerde	= 56,264	=	7,82 „
		719,828	=	100,00 %

welche mit obigen aus der Analyse abgeleiteten nicht übel zusammenstimmen, so dass wir für den Jadéit vom Möhrigen-Steinberge die Formel:

$$3\,\dddot{Al}\,\dddot{Si}^2 + \dot{Na}^3\,\dddot{Si}^2 + \dot{Ca}^2\,\dddot{Si}.$$

welche von der des andern Jadéites nur im letzten Gliede abweicht, aufstellen können.

Schlussbemerkungen.

Ueberblicken wir die Resultate der Analysen der 4 vorgeführten Nephrite, und vergleichen wir sie mit denen aus Turkistan, A, C, D, E, so ist eine grosse Aehnlichkeit in der Zusammensetzung nicht zu verkennen, welche sich in den Verhältnisszahlen zwischen den Atom-Mengen der drei Hauptbestandtheile am deutlichsten ausprägt. Wir haben nämlich folgende Proportionen zwischen Kieselsäure, Magnesia und Kalkerde gefunden:

Bei A und C aus Turkistan	$\dddot{Si} : \dot{Mg} : \dot{Ca}$	=	9 : 9 : 3
„ II u. III (Agraffe u. Katze)	„ „ „	=	8 : 8 : 3
„ D und E (Turkistan) und I (Schwemms.)	„ „ „	=	10 : 10 : 4 od. $7\frac{1}{2} : 7\frac{1}{2} : 3$
„ IV (Punamu-Nephrit) . .	„ „ „	=	7 : 7 : 3

also die Reihenfolge 7, $7\frac{1}{2}$, 8, 9 : 3 in den Verhältnissen zwischen Kieselsäure und Magnesia einer- und Kalkerde andererseits. Hieraus lässt sich leicht ersehen, dass die Nephrite, als amorphe, durchaus nicht krystallinische Silikate, weniger ein bestimmtes, festbegränztes Mineral darstellen, als vielmehr eine Gruppe von Magnesia-Kalksilikaten, deren unbedeutender aber wechselnder Wassergehalt dieselben als Produkte der Umbildung ähnlich zusammengesetzter Gesteine hinstellt. Mit der Aufstellung der oben angegebenen empirischen Formeln für die Nephrite, welche leicht noch durch diejenigen vermehrt werden könnten, welche sich aus unsern Analysen der

Nephrite aus den Pfahlbauten ableiten liessen, ist daher auch nichts Anderes gemeint und beabsichtigt, als die Zusammensetzung derselben durch ein möglichst einfaches Bild, andern Mineralien gegenüber, darzustellen, bei welchem die die Magnesia und Kalkerde zum Theil ersetzenden und meist färbenden metallischen Elemente in der Formel ausser Acht gelassen werden.

Von verschiedenen Chemikern sind die Nephrite, ihrer ähnlichen Zusammensetzung wegen, andern bekannten Mineralien, gewissermassen als amorphe Formen derselben, zugetheilt worden, nämlich den Tremoliten und Strahlsteinen einer-, den Diopsiden andererseits, in welchen die Sauerstoffverhältnisse zwischen Säuren und Basen genau dem Verhältnisse 2 : 1 entsprechen und deren einfache Formel $= \dot{R}^3 \ddot{Si}^2$ geschrieben werden kann. Bei den 4 Nephriten dieser Arbeit haben wir die Sauerstoffverhältnisse folgendermassen gefunden:

	I.	II.	III.	IV.
Kieselsäure .	30,78	30,16	31,10	30,51
Basen . . .	14,64	14,91	14,87	13,98

und bei denen aus Turkistan und aus den Pfahlbauten haben wir ähnliche Verhältnisse nachgewiesen, so dass die Zutheilung der Nephrite zu den Amphibolen und Augiten nicht recht passen will. Was ferner diese Vereinigung noch unzulässiger erscheinen lässt, und eine tiefgehende Verschiedenheit der beidseitigen Mineralien manifestirt, ist ihr verschiedenes Verhalten nach dem Schmelzen; indem nämlich die Tremolite und Diopside nach dem Schmelzen krystallinische Textur haben, während die geschmolzenen Nephrite email- oder glasartig erstarren und beim Zerschlagen kein krystallinisches Gefüge zeigen.

Nomenklatur der Nephrite.

Was endlich die Bezeichnung oder Benennung der Nephrite betrifft, so sind verschiedene Namen im Gebrauch,

welche leicht Konfusion erzeugen können: so die Namen Jade, Jade néphritique, Nephrit, Punamu, Beilstein und noch andere. Mir scheint, der Name Nephrit sollte für alle, obigen Formeln und den Anfangs angegebenen mineralogischen Charakteren entsprechenden Kalkmagnesiasilikaten, beibehalten werden, und die Bezeichnungen Punamu, Jade, Beilstein dahinfallen. Für die von Dr. von Hochstetter bekannt gemachten, in ihrer Zusammensetzung sehr abweichenden Abarten Tangiwai und Kawakawa, sollen diese Benennungen gebraucht, und die von Damour aufgestellte Bezeichnung Jadéit, dem so charakteristischen leicht schmelzbaren Thonerde-Natronsilikate gegeben werden.

Was endlich den Ursprung des auf dem Möhrigen-Steinberge gefundenen Steinmeissels aus Jadéit betrifft, so halte ich ihn, sowie alle in unsern Pfahlbauten gefundenen Nephrite und Jadéite, trotz gegentheiliger Ansichten verschiedener Gelehrten, welche sie für inländische Gesteine erklären, so lange für aus dem Oriente importirte Waare, bis unsere Mineralogen und Geologen deren Vorhandensein, sei es in unsern Gebirgen anstehend, sei es in erratischem Terrain und Geschiebe (auch die Nagelfluh inbegriffen) in nicht von Menschenhand bearbeitetem Zustande werden nachgewiesen haben.

An der Hand der von Damour angegebenen und von mir etwas ausführlicher besprochenen Charakteristik wird es leicht sein, Nephrite und Jadéite von Saussüriten und andern ähnlichen Mineralien zu unterscheiden.

II.

Prof. Möllinger führt der Versammlung eine Reihe von Versuchen vor über die Plateau'schen Gleichgewichtsgestalten flüssiger Systeme, welche innerhalb der Kantennetze des Tetraeders, des regelmässigen dreiseitigen Prismas mit einer verschiebbaren zu den Grundflächen parallelen Dreiseite,

des Würfels, des Oktaeders und des Rhombendodekaeders, durch Eintauchen in eine seifenhaltige Flüssigkeit hervorgerufen werden. Er bespricht die zweckmässigste Methode zur Herstellung der nöthigen Körpernetze aus Messingdrähten und macht auf die günstigsten Dimensionen derselben und auf die zweckmässigste Dicke der Dräthe aufmerksam.

12.

Prof. Dr. Zeuner von Zürich spricht über einige Sätze der mathematischen Statistik und zeigte, wie sich auf graphischem Wege unter Zuhülfenahme von Raumcoordinaten leicht und übersichtlich die Fundamentalsätze ableiten lassen, von denen in neuester Zeit Knapp bei seinen Untersuchungen über Sterblichkeit ausgegangen ist. Der Vortragende besprach zuerst, unter der Annahme, dass die Geburtenmenge als stetige Funktion der Zeit aufzufassen sei, die verschiedenen Arten oder «Gesammtheiten von Lebenden und Verstorbenen», die man bei allen Untersuchungen im Gebiete der Bevölkerungsstatistik zu unterscheiden habe; erläuterte dann, wie sich aus der gegebenen graphischen Darstellung ohne Weiteres für diese verschiedenen Gesammtheiten analytische Ausdrücke ableiten lassen und deutete schliesslich darauf hin, welche Aenderungen diese neuern Untersuchungen in der Anlage der Volkszählungs- und Sterbelisten nöthig erscheinen lassen und wie leicht man sich zuverlässige Grundlagen zur Construction von Mortalitätstafeln auf dem neuern Wege gewinnen könnte.

13.

Bezirkslehrer L. Stöckly von Grenchen (Kt. Solothurn) besprach die Eigenschaften der aus rationalen ganzen Funktionen dritten Grades entspringenden Curven. Es wurden diejenigen Curven dritter Ordnung näher untersucht, die aus folgender Gleichung entspringen:

$$y = f(x) = x^3 - ax^2 + bx - c$$

Ist in vorliegender Gleichung $^1/_9\ a^2 > {}^1/_3\ b$, so hat die Curve ausser dem Wendepunkt auch ein Maximum und ein Minimum. Legt man durch die Endpunkte der Maximums- und Minimumsordinaten eine Gerade und setzt man in der Gleichung derselben die laufende Abscisse x gleich der Abscisse des Wendepunktes, so erhält man für die zugehörige Ordinate als Werth die Ordinate des Wendepunktes. Wir haben somit die Beziehung:

Besitzt eine aus einer vollständigen und ganzen Function dritten Grades hervorgehende Curve nebst dem Wendepunkt auch ein Maximum und Minimum, so liegen die der Curve angehörigen Endpunkte der Maximums- und Minimumsornaten mit dem Wendepunkt in einer Geraden.

Lässt man sodann durch eine parallele Verschiebung die Abscissenaxe durch den Wendepunkt gehen, wobei nur das constante Glied c in der Gleichung $y = f(x)$ sich ändert, und bestimmt man hierauf die Werthe der Maximums- und Minimumsordinaten, so erhält man die Beziehung:

Geht die Abscissenaxe durch den Wendepunkt, so sind Maximums- und Minimumsordinate quantitativ gleich.

So weit gelangt, ist es nun auch leicht mit Hülfe der Congruenz der Dreiecke folgenden Satz zu beweisen:

Eine Gerade, welche die Endpunkte der Maximums- und Minimumsordinaten verbindet, geht durch den Wendepunkt und wird in diesem halbirt.

Legt man ferner eine Gerade durch zwei Curvenpunkte, deren Ordinaten gleich weit von der Wendepunktsordinate entfernt sind, so gelangt man leicht zu dem Satze:

Jede Gerade, die zwei Punkte einer obern Curve dritten Grades verbindet und durch den Wendepunkt geht, wird in diesem halbirt.

Ebenso leicht lässt sich ferner der folgende Satz erweisen:

Die trigon. Tang. zweier einander entsprechenden, mit dem Wendepunkt in einer Geraden liegenden Punkte der Curve sind immer gleich gross.

Fasst man die Sache rein analytisch auf, so kann man jetzt den Satz aufstellen:

Ist $f(x)$ eine Funktion dritten Grades und $^1/_3\,a$ eine Wurzel der Gleichungen $f(x) = 0$, und $f''(x) = 0$, so gibt $f(x)$ sowohl, als auch $f'(x)$ und $f'''(x)$ für $x = {}^1/_3\,a + r$ und $x = {}^1/_3\,a - r$ quantitativ gleiche Werthe, die in $f(x)$ und $f'''(x)$ entgegengesetzte, in $f'(x)$ aber gleiche Vorzeichen haben, was man auch statt r für einen Werth setzen mag.

Der Wendepunkt ist der Mittelpunkt der Curven dritten Grades und die durch ihn gezogenen Sehnen sind Durchmesser der Curven. Legt man durch die Durchschnittspunkte der Curve mit der Abscissenaxe und durch den Wendepunkt eine Gerade und beachtet man dabei, dass die Abscisse obigen Durchschnittspunktes eine reelle Wurzel der Gleichung $f(x) = 0$, so ergibt sich der Satz:

Jede reelle Wurzel einer Gleichung dritten Grades ist gleich der Abscisse des Durchschnittspunktes einer Geraden mit der Abscissenaxe, welche Gerade durch den Wendepunkt und einen Curvenpunkt geht, dessen Ordinate das Doppelte der Wendepunktsordinate ist mit dem nämlichen Vorzeichen.

Leere Seite
Blank page
Page vide