

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern
Band: - (1914)

Vereinsnachrichten: Sitzungs-Berichte

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 10.02.2026

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

Sitzungs-Berichte.

1128. Sitzung vom 10. Januar 1914.

Abends 8 Uhr im zoologischen Institut.

Gemeinsam mit dem Medizinisch-Pharmazeutischen Bezirksverein.
Vorsitzender: Herr R. La Nicca. Anwesend: 37 Mitglieder und Gäste.

Herr A. Schönemann referiert über seine «Untersuchungen über das Gehörorgan und die menschliche Nase». Von besonderem Interesse dürften die gemachten Mitteilungen über die Lage des Ohrlabyrinthes im Schädel und damit im Zusammenhang die Erörterungen über die Funktionen des Bogengangapparates sein. Von letzterem wird allgemein angenommen, dass er die Orientierung im Raum vermittele. Diese Sinnesfunktion geschieht im allgemeinen, ohne dass sie uns zum Bewusstsein kommt. Man hat deshalb das Bogengangssystem und die mit ihm in unmittelbarem Zusammenhang stehenden bläschenartigen Gebilde im menschlichen Ohrlabyrinth den sechsten subkortikalen Sinn genannt. Mit dem Hören hat derselbe nichts zu tun. Doch macht der Referent zu dieser letztern allgemeinen Annahme wohl mit Recht die zweifelnde Bemerkung, es sei doch auffällig, dass ontogenetisch und philogenetisch Utriculus und Sacculus so hartnäckig die für eine Schallwellenaufnahme so ausserordentlich günstige Lage der Steigbügelpinne gegenüber stets behaupten. Wenn auch durch die Vorhofbläschen kein eigentliches Hören im Sinne der Schneckenfunktion zustande kommt, so wäre es immerhin denkbar, dass dieselben (d. h. Sacculus und Utriculus) die stets in der Natur umherschwirrenden Schallwellen aufnehmen und als tonisierendes Moment den subkortikalen Zentren zuführen.

Wenn es nun richtig ist, dass dieses ganze Bogengangssystem dem Individuum als zuverlässiger Orientierungsapparat für seine relative Stellung zur Aussenwelt dienen soll, so galt es in erster Linie, die Frage zu prüfen, ob denn dieses System von halbzirkelförmigen Kanälen in der Tat auch eine stets sich gleichbleibende Form und Lage im Schädel einnehme.

Der Referent konnte an 40 Schädeln diese Frage prüfen, wobei ihm die äusserst mühsame Methode der plastischen Rekonstruktion aus Schnittserien und die Korrosionsmethode wertvolle Dienste leisteten. Als Resultat dieser Forschungen (die in der Monographie: *Schläfenbein und Schädelbasis*. Neue Denkschriften der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft, niedergelegt sind) hat sich gezeigt, dass der Bogengangapparat, sowohl hinsichtlich der Grösse und Form, als auch bezüglich seiner Lage im Schädel, grossen Variationen unterliegt. Im Zusammenhang mit diesen leitenden Gedanken des Vortrages demonstriert der Referent seine Modelle des gesamten menschlichen Gehörorgans und der Nase, welche er auf besondere

Veranlassung der massgebenden Referenten schon am letztjährigen grossen Kongress der deutschen Naturforscher und Aerzte in Wien vorführen konnte. (Autoreferat).

1129. Sitzung vom 27. Januar 1914.

Abends 8 Uhr in der Aula der Universität.

Gemeinsam mit der Sektion Bern des S. A. C.

Herr Nationalrat Bühlmann aus Grosshöchstetten hält einen Projektionsvortrag über: «Der schweizerische Nationalpark im Engadin». Zu der Veranstaltung sind auch die Herren Mitglieder der Bundesversammlung eingeladen worden und zum Teil erschienen.

1130. Sitzung vom 7. Februar 1914.

Abends 8 Uhr im Bürgerhaus.

Vorsitzender: Herr R. La Nicca. Anwesend: 37 Mitglieder und Gäste.

1. Herr H. Kronecker spricht über: «Die Entstehung der internationalen Physiologenkongresse in Bern.» Siehe die Abhandlungen dieses Bandes.
2. Herr A. Trösch referiert über: «Geologische Probleme des Grenchenbergtunnels».

Der Referent hat schon vor einem Jahre über das gleiche Thema gesprochen. Da der Bau des Tunnels bedeutend weiter fortgeschritten ist, sind einzelne Probleme gelöst oder gehen ihrer Lösung entgegen, neue sind aufgetaucht. In kurzer Zusammenfassung werden die Hauptsachen des ersten Referates wiederholt (wir verweisen, auch für die folgenden Ausführungen, auf das Autoreferat in Band 1913 pag. IX) und namentlich wird betont, dass der Jura komplizierter gebaut ist, als man annimmt, und seine zum Teil recht schwer zu lösenden Probleme aufweist. Die Tunnelprognose, deren Wert für gewisse Partien durch die Geologen selber von vornherein als problematisch hingestellt wurde, erwies sich als z. T. nicht zutreffend. Es fehlt an tiefgehenden Aufschlüssen in der Nähe des Tunnels, so dass man für die innern Partien auf hypothetische Konstruktion angewiesen war.

Am Südfusse des Grenchenberg gewölbes ist die tief eindringende Tertiaer-Synklinale als unsymmetrisch gebaut erkannt worden, dank dem Fund von marinen Schnecken im Kern der Mulde. Das Gewölbe ist mit seinem Südschenkel auf Tertiaer überschoben, und ein grosser Schichtenkomplex ist bei diesem Vorgange ausgewalzt worden. Im Innern besteht der Grenchenberg wahrscheinlich aus einem Doppelgewölbe ähnlich wie der Weissenstein.

Das Graitery gewölbe ist vollständig durchfahren. Auch hier zeigt sich die Tatsache, dass der Tunnel einen komplizierteren Bau blossgelegt hat, als angenommen wurde, und es ergibt sich jetzt das für den Kettenjura charakteristische Bild: die mächtig entwickelten Kalke des oberen Jura bilden einfache Gewölbe, in deren Kern die aus Kalk und Mergeln bestehenden weicheren Schichten mehr oder weniger weit ausgreifende, durch den Kalkmantel versteckte Störungen aufweisen.

Im Chaluettale ist ein Stollen gegen den fremdartigen Kalkklotz vorgetrieben worden mit dem Ergebnis, dass die Ueberschiebung erkannt und die von Rollier vertretene Ansicht (Annahme 2 pag. X 1913) vorläufig als zu recht bestehend angenommen wird. Der Tunnelbau wird hoffentlich zur Lösung dieses interessanten, in gewissen Details sehr schwierigen Problems weitere Tatsachen liefern.

Die Wasserverhältnisse namentlich der Südseite sind durch Herrn Oberingenieur Custer in der schweiz. Bauzeitung (Nr. 20, 1913) zum Gegenstand einer ausführlichen Besprechung gemacht worden. Die Südseite hatte bedeutend unter Wassereinbruch zu leiden. Die Quelle der Wasserversorgung von Grenchen ist teilweise versiegt. Es werden Quellen im Tunnel gefasst und das Wasser durch Pumpwerke vom Portal aus ins Reservoir getrieben. Das Maximum des Wasserergusses aus dem Tunnel betrug 830 l/sec. Vom 27. Januar bis zum 20. Juni 1913 mögen gegen 6 Millionen m³ Wasser aus dem Tunnel geflossen sein, ohne dass eine andere als die oben erwähnte Quelle bis jetzt versiegt wäre.

Merkwürdigerweise hat die Nordseite die klüftigen Kalke des Malm (Graity-Südschenkel) durchfahren, ohne auf nennenswerte Wasseradern zu stossen. Zur Erklärung müssen wir annehmen, dass in jenem Teile das Wasser durch bestimmte, durch Lehm und Mergel etwas abgedichtete Spalten fliessst, die zufälligerweise vom Tunnel nicht getroffen wurden.

Die Abscherungstheorie hat durch den Tunnelbau bis jetzt weder eine direkte Bestätigung noch eine Abschwächung oder Verneinung erfahren. (Autoreferat).

1131. Sitzung vom 21. Februar 1914.

Abends 8 Uhr im zoologischen Institut.

Gemeinsam mit der Geographischen Gesellschaft.

Vorsitzender: Herr R. La Nicca. Zahl der Anwesenden: 74.

1. Herr A. de Quervain aus Zürich spricht über: «Einige Ergebnisse der schweizerischen Grönlandexpedition 1912/13». Siehe die «Verhandlungen der Schweiz. Nat. Gesellschaft» 1913.

1132. Sitzung vom 7. März 1914.

Abends 8 Uhr im zoologischen Institut.

Vorsitzender: Herr R. La Nicca. Anwesend: 30 Mitglieder.

1. Herr Rud. Buri spricht über: «Die Bekämpfung des Rindfleischbandwurms (*Taenia saginata* Göze) durch die Fleischschau», sowie über «die Häufigkeit des Auftretens von *Pentastoma denticulatum* beim Schlachtvieh».

Einleitend gibt der Vortragende einen kurzen Ueberblick über Morphologie, Entwicklung und Häufigkeit der drei grossen menschlichen Täenien, des Rindfleisch-, Schweinefleisch- und Fischfleischbandwurmes (*T. saginata*, *T. solium*, *Dibothriocephalus latus*), sowie über die Häufigkeit der Finnenfunde bei der Fleischschau in Deutschland.

Für die Fleischschau fällt der Fischfleischbandwurm ausser Betracht, da die Fische «nicht schaupflichtiges» Fleisch haben. Der Schweinefleischbandwurm ist in Deutschland, dank der vorzüglich organisierten Fleischschau, welche die finnigen Schweine fortgesetzt dem freien Verkehr entzieht, beinahe ausgerottet; auch bei uns gibt es keine finnigen Schweine mehr. Wenn die Fleischschau bei der Bekämpfung der Rinderfinnen nicht ebenso günstige Resultate zeitigte, so liegt dies daran, dass die Rinderfinne fast immer nur vereinzelt im Tierkörper auftritt, wodurch sie nur zu oft der Untersuchung entgeht, während beim Schwein starkfinnige Stücke, die der Aufmerksamkeit des Beamten nicht entschlüpfen, die Regel bilden.

Mehr als bei der Ermittlung der Schweinefinnen ist daher bei denjenigen der Rinderfinnen eine ganz bestimmte, feststehende Untersuchungsmethode erforderlich, d. h. es sind die Lieblingssitze der Finnen, nämlich die äussern und innern Kaumuskeln, das Herz und die Zunge bei jedem Stück Grossvieh genau zu durchsuchen, Kaumuskeln und Herz durch tiefe Einschnitte, die Zunge durch abtasten, wie es auch die bündesrätliche Instruktion für die Fleischschauer vom 1. Januar 1909 verlangt. Allein die Ansicht, Rinderfinnen (*Cysticercus bovis s. inermis*) kommen bei unserem Vieh so gut wie nie vor (nur in der Ostschweiz sah man sie etwas häufiger), veranlasst die Grosszahl der schweizerischen Fleischschauer, sich glatt über die Vorschrift hinweg zu setzen. An den grösseren Schlachthöfen aber, wo sie zur Anwendung kommt, ist hinwiederum die Interpretation derselben keine einheitliche, was durch den Wortlaut der gesetzlichen Bestimmung selbst verschuldet wird.

Prof. Guillebeau in Bern scheint der erste gewesen zu sein, der in der Schweiz die Rinderfinne konstatierte. Auf die Berner Fleischschau hat das merkwürdigerweise keinen Einfluss gehabt, wohl aber die Forschungen von Prof. Zschokke und Dr. Schellenberg in den 80er und 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts auf diejenige Zürichs.

Zürich hatte dadurch lange vor dem Inkrafttreten der neuen eidg. Lebensmittelgesetzgebung eine Tradition der Finnenuntersuchung, welche, weil die ersten Funde im Herzen gemacht worden sind, diesen Lieblingssitz ganz in den Vordergrund rückte. Diese Tradition wurde in die Aera des eidg. Lebensmittelgesetzes übernommen, und es muss zugegeben werden, dass der Art. 19 der Instruktion seinem Wortlaut nach dies zulässt.

In Bern dagegen wusste man vor dem 1. Juli 1909 nichts von einer Untersuchung auf Rinderfinnen, sah sich aber plötzlich einer dahinzielenden Vorschrift der eidg. Instruktion für die Fleischschauer gegenüber.

Nun wurden ja bekanntlich die schweizerischen Fleischschauvorschriften mit geringen Abänderungen denjenigen Deutschlands entnommen und zwar mit vollem Recht, denn von Deutschland kam der zivilisierten Welt die wissenschaftlich begründete Fleischschau.

Vergleicht man beide Gesetzgebungen, so wird man sofort inne, dass unser Art. 19 der eidg. Instruktion wörtlich der § 24 der

deutschen Bundesratsbestimmungen A ist, aber leider mit der der deutschen Fassung fehlenden Einschaltung « in Verdachtsfällen », was alles verwirrt. Der Passus unseres Art. 19. « Bei Rindern sind ausserdem die Zunge, das Herz, die äussern und innern Kaumuskeln (letztere in Verdachtsfällen unter Anlegung ergiebiger parallel mit dem Unterkiefer verlaufender Schnitte), sowie die bei der Schlachtung zu Tage tretenden Fleischteile auf Finnen zu untersuchen » lässt nämlich die allerverschiedensten Dentungen zu. Nach Ansicht des Referenten sind aber die Kaumuskelschnitte bei jedem Stück Grossvieh auszuführen, weil es andere als Verdachtsfälle gar nicht gibt.

Die entsprechende Praxis stiess in Bern auf den heftigsten Widerstand der Metzgerschaft, dem gegenüber sich gar nichts zweckmässigeres tun liess, als das schweizerische Gesundheitsamt um eine authentische Interpretation des Art. 19 der Instruktion zu ersuchen.

In ihrer Antwort trat diese oberste Instanz der Auffassung des Referenten bei, was folgende Sätze beweisen: « Das Vorhandensein der Rinderfinnen ist am lebenden Tier nicht, am toten im allgemeinen nur an den im Art. 19 der Instruktion angeführten Fleischteilen festzustellen, unter denen die äussern und innern Kaumuskeln in erster Linie stehen. Angesichts der Erfahrung, dass die Rinderfinnen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nur in den Kaumuskeln vorkommen, müssen die äussern und innern Kaumuskeln in allererster Linie angeschnitten werden, und zwar, bevor man noch an andern Stellen (Zunge und Herz) Finnen aufgefunden hat. Es heisst übrigens in Art. 19 nicht, dass nur in Verdachtsfällen die Kaumuskeln angeschnitten werden sollen, sondern dass in Verdachtsfällen ergiebige Schnitte anzulegen seien ».

Im übrigen hat die Interpretation an der schweizerischen Finnenuntersuchung nichts geändert, weil sie leider nicht zu allgemeiner Kenntnis gegeben worden ist.

Deshalb müssen wir, um zu erkennen, welchen Wert die Befolgung von Art. 19 der eidg. Instruktion f. d. Fl. in authentischer Interpretation für uns hätte, wieder nach Deutschland blicken.

Die Einführung der Kaumuskelschnitte in die Fleischschaupraxis röhrt nach Ostertag von Hertwig, dem verstorbenen Direktor der städtischen Fleischschau in Berlin, her, woselbst vor dieser Neuerung in 5 Jahren nur 4 Fälle von Rinderfinnen, nach Einführung derselben in einem Jahre gleich mehrere Hundert konstatiert werden konnten. Heute ist man, wie Ostertag angibt, zu der Erkenntnis gelangt, dass überhaupt 90% aller Rinderfinnenfunde nur durch Untersuchung der Kaumuskeln möglich werden. Im ganzen deutschen Reiche stieg der Prozentsatz der finnigen Rinder mit dem Allgemeinerwerden der Untersuchung von Jahr zu Jahr und beträgt jetzt durchschnittlich 0,35 vom Hundert.

Mangels Befolgung von Art. 19 der Instruktion und mangels jeder Statistik weiss man bei uns nichts darüber. Nur soviel steht unerschütterlich fest, dass da, wo man untersucht, auch Finnen konsta-

tiert werden. Das haben wir in Bern erfahren, wo die Kaumuskeln in verschiedenen Fällen Haupt- und sogar alleiniger Sitz der ermittelten Finnen waren. Zufälliger Weise fand Referent in Bern ebenfalls 0,3 % finniger Rinder, was die nicht unbeträchtliche Zahl der mit *Taenia saginata* behafteten Menschen erklärt.

Eine Statistik der in der Schweiz diagnostizierten menschlichen Bandwürmer, deren Jugendstadien in Schlachttieren leben, wäre ein dringendes Bedürfnis.

Die Bekämpfung gestaltet sich so, dass einfinnige Rinder, d. h. solche, bei denen nur eine lebende Finne gefunden wurde, und ganz schwachfinnige einer 21 tägigen amtlich beaufsichtigten Kühlung unterzogen werden, worauf das Fleisch in den freien Verkehr gegeben wird. Es ist nämlich einwandfrei festgestellt, dass keine Finne den Tod des Wirtes mehr als 20 Tage überdauert, die meisten sterben schon viel früher ab. Stärker finnige Tiere gelangen nach der Kühlung nicht in den freien Verkehr, sondern kommen auf die Freibank, wogegen die sehr seltenen starkfinnigen, die überdies noch oft wässriges, verfärbtes Fleisch haben, ungenießbar erklärt werden müssen.

Bezüglich *Pentastoma denticulatum* knüpft Referent an eine frühere Mitteilung in dieser Gesellschaft an. Neu ist die unerwartete Häufigkeit dieses sonst als grosse Rarität geltenden Parasiten bei unserem einheimischen Rindvieh, er folgt in dieser Beziehung gleich auf die Leberegel. Schenkt man nämlich seine Aufmerksamkeit nicht allein den Pentastomenknötzchen, die fast nie lebende Tiere enthalten, sondern untersucht man auch die völlig normal erscheinenden Gekröslymphdrüsen des Rindes genau, so wird man überrascht sein, wie oft man ihn zu Gesicht bekommt. Es müssen also viel mehr Hunde mit *Linguatula rhinaria* in der Nase herumlaufen, als allgemein angenommen wird, was auch für die menschliche Hygiene nicht ganz bedeutungslos ist, da *Pentastoma denticulatum* schon oft auch beim Menschen gefunden wurde. (Vergl. d. Referenten «Beitrag zur Kenntnis der lokalen Verbreitung von *Pentastoma denticulatum* beim Rindvieh». Schweizer Archiv. f. Tierheilkunde Jahrg. 1913.)

Zum Schlusse demonstrierte Referent eine grössere Anzahl von Präparaten über Rinderfinnen in Kaumuskelstücken und im Herzen, sowie mikroskopische Präparate der ausgestülpten Kopfanlage, alles Material, das in letzter Zeit bei der Fleischschau in Bern gewonnen wurde, endlich Serien von Gekröslymphdrüsen des Rindes, teils mit vollentwickelten Pentastomen, teils nur mit den charakteristischen Knötzchen, ferner mikroskopische Pentastomenpräparate verschiedener Art. (Autoreferat).

2. Herr O. Lütschg bespricht: «Moderne Instrumente zur Wassermessung in Bächen und Flüssen.» Einleitend gibt der Vortragende eine kurze Beschreibung der hauptsächlich im Gebrauche stehenden Messmethoden vermittelst Eichgefäß, Ueberfall, Flügelapparat, Schirmapparat und Salzlösung. Hernach demonstriert er die wichtigsten Flügelapparate.

Vgl. die Arbeit des Referenten: «Vergleichs-Versuche mit Flügel- und Schirm-Apparat zur Bestimmung von Wassermengen». Mitteilungen der Abteilung für Landeshydrographie Nr. 2, Bern 1913, und Collet L. W., Mellet R. und Lütschg O. «Jaugeages par titrations et essais comparatifs effectués à l'usine hydroélectrique de l'Ackersand simultanément avec une solution salée, un moulinet électrique, un rideau et un déversoir». Communications du service de l'Hydrographie nationale No. 1, Bern 1913. (Autoreferat).

1133. Sitzung vom 14. März 1914.

Abends 8 Uhr im Bürgerhaus.

Vorsitzender: Herr R. La Nicca. Anwesend: 42 Mitglieder und Gäste.

1. Herr F. von Tavel bietet eine «Demonstration xerophytischer Farne». Wir sind gewohnt, unsere Farnkräuter an feuchten und schattigen Standorten anzutreffen. Nur wenige, wie die Mauerraute und Ceterach officinarum, sind im Stande, Austrocknung zu ertragen und nach einem kräftigen Regenguss wieder aufzuleben. Und doch gibt es ausserhalb unserer gemässigten Zone weite Gebiete, die sich durch hohe Insolation und relativ geringe Niederschläge auszeichnen, ohne der Farnflora zu entbehren, wie das Hochland von Mexiko, waldarme Gebiete Kaliforniens, die brasilianischen Campos, der Rücken der Anden, die Mittelmeerregion, das südafrikanische Tafelland und das Hochplateau im südwestlichen China. Da finden sich nun auch unter den Farnen sehr auffallende Anpassungsscheinungen, welche ihnen die Existenz unter scheinbar so wenig zusagendem Klima ermöglichen. Es soll hier nicht die Rede sein von epiphytischen Formen, welche für periodische Austrocknung eingerichtet sind und dann wieder enorme Regenmassen bekommen.

Unter diesen xerophytischen Farnen lassen sich hauptsächlich drei Typen unterscheiden, wie Christ in seiner Geographie der Farne ausgeführt hat.

1. Der *Elaphoglossum*-Typus, ausgezeichnet durch derbe Rhizome, ledrige, dicke, ungeteilte Blätter, eine feste Epidermis und sehr variable Bekleidung. Dahn gehören die Arten des andin-afrikanischen Genus *Elaphoglossum*, das im Osten durch den chinesisch-malayischen *Cyclophorus* ersetzt wird.

2. Der *Gleichenia*-Typus, grosse dichotom geteilte, hartlaubige Farne, in der Tropenlandschaft in Waldlichtungen nach Art unseres Adlerfarns bestandbildend und lediglich durch ihre widerstandsfähige Epidermis und harte Textur der Insolation Trotz bietend.

3. Der *Cheilanthes*-Typus, Farne mit gebüschen fein zer teilten Blättern und kleinen Fiedern, polierten glänzenden Spindeln und mannigfacher Beschuppung oder Behaarung. Dieser Typus ist übrigens nicht auf die Gattung *Cheilanthes* beschränkt und ist in einzelnen Merkmalen bis in unsere einheimische Flora zu verfolgen. Die Zerteilung der Fiedern, besonders charakteristisch in der Gattung *Cheilanthes*, ist auch sonst sehr auffallend. An dem *Asplenium Vieillardii* Mett. v. *scoparioides* Ros. aus Neu-Caledonien führt sie sogar zu einem ginsterähnlichen Habitus der Pflanze, der ja an sich schon

Xerophyten eigen ist. Polierte Spindeln finden sich auch bei grossen frondosen Farnen, z. B. Adiantum Arten, und beweisen nur, dass der Begriff Xerophyt eben ein relativer ist. Es gibt aber auch xerophytische Adiantumarten, mit derber Blattextur, wie das Ad. reniforme L. der Canaren und Ad. Davidi Franch. aus Yunnan und Tibet.

Viele xerophytische Farne schützen sich durch Einrollen der Blattränder oder ganzer Fiedern, andere durch Wachsbelag der Blattunterseite, wie die stattliche chinesische Cheilanthes argentea (Gmel.), welche diese beiden Eigenschaften in sich vereinigt.

Mit Schuppen bekleidete Blätter weist schon der einheimische Centerach auf; an exotischen Formen finden sich alle möglichen Abstufungen von Haar- und Schuppenbildungen zum Schutz gegen Verdunstung und Abkühlung.

Habituell sehr auffallende wahre Kraftgestalten kommen nun durch Anhäufung dieser verschiedenen xerophytischen Anpassungen auf einer Art zu Stande, wie Notholaena Parryi Eat. aus Arizona, Pellaea ternifolia (Cav.) aus Mexiko und Pellaea ornithopus Hk. aus Kalifornien.

Aber daneben gibt es andere Farne, die an gleichen Standorten ohne solche Schutzmittel auskommen, während wieder andere selbst im tropischen Regenwald Schutz vor Austrocknung nötig haben. In letzter Linie geht eben der Anspruch einer Pflanze auf besondere Schutzmittel zurück auf Bedürfnisse des Protoplasmas, die ohne umständliche physiologische Versuche nicht zu erkennen sind.

(Autoreferat.)

2. Herr **Ed. Fischer** demonstriert ein **Handstück von Tasmanit** (sandiger Schieferton aus dem nördlichen Tasmanien, dem Permo-Carbon angehörend), in welchem massenhaft plattgedrückte Sporen, von ca. $1/2$ mm Durchmesser eingebettet sind, Makrosporen, wohl von Sigillarien.

Derselbe weist zwei **Pilzfruchtkörper** (Lorchel, Knollenblätterschwamm) vor, die nach dem Verfahren von Prof. Bruyant präpariert sind, das im Wesentlichen in einer Imprägnation mit Paraffin besteht. Es werden diese Präparate von der Firma: Les fils d'Emile Deyrolle in Paris in den Handel gebracht. (Autoreferat.)

3. Herr **H. Kronecker** macht folgende Mitteilung: Herr Kedroff hat die Frequenz seines Pulses in ihrer Abhängigkeit von Muskelbewegungen untersucht.

In vollkommener Ruhe sitzend, zählte er 55—60 Pulse während 1 Minute.

Es genügte, ein Bein zu strecken, um die Frequenz merklich (5—6 Pulse pro 1 Minute) zu erhöhen.

Stehen beschleunigt die Minutenpulszahl bis um 15 Schläge.

Spannen der Extremitäten und des Halses steigerte die Frequenz bis um 80 Pulse derart, dass im Maximum 140 Pulse in 1 Minute gezählt werden konnten.

Die Pulsveränderungen können einer grösseren Beobachterzahl gleichzeitig sichtbar gemacht werden mit Hilfe des Njegotin'schen Apparates, der in der Sitzung demonstriert wird.

Man kann die Beschleunigung entweder durch vermehrte Erregung oder durch verminderte Hemmung erklären. Meltzer hat bei häufigem

— XIII —

Schlucken (von Wasser) durch Vaguslähmung die Pulsfrequenz vermehrt gefunden. In unserem Falle ist Erregung anzunehmen, weil der Puls selbst minutenlang nach Ende der Bewegung beschleunigt bleiben kann. So geschieht es auch nach Reizung der Accelerantes.

Tarchanoff und auch Van de Velde glauben an die Fähigkeit, die Pulsfrequenz willkürlich zu erhöhen. Dies wäre nur durch Autosuggestion aufregender Einflüsse möglich, wenn nicht gar durch Zittern und stürmisches Atmen, wie in dem von Tarchanoff beschriebenen Falle. (Pfl. Arch, 1884. Band 35, S. 135.)

Hemmungen schwinden sogleich mit ihrer Ursache, sind daher in unserem Falle nicht anzunehmen. (Autoreferat.)

4. Herr Oberforstinspektor Dr. Coaz, der sein Amt niederzulegen und sich nach Chur zurückzuziehen gedenkt, wird zum korrespondierenden Mitglied ernannt. Herr Dr. Coaz erklärt dankend die Annahme der Wahl und spricht unternehmungsfreudig von seinen Arbeitsplänen für den Ruhestand.

1134. Sitzung vom 25. April 1914.

Abends 8 Uhr im Bürgerhaus.

Vorsitzender: Herr P. Gruner. Anwesend: 28 Mitglieder und Gäste.

1. Für das Vereinsjahr 1914/15 werden gewählt:
Als Präsident: Herr Prof. Dr. P. Gruner.
Als Vizepräsident: Herr Prof. Dr. E. Hugi.
2. Herr Prof. Dr. Ch. Moser wird an Stelle des Herrn Prof. Baltzer sel. zum Beisitzer ernannt.
3. Herr Th. Steck berichtet über seine Ende April und Mai 1913 in Begleitung seiner Freunde, der Herren Dr. A. v. Schulthess Rechberg aus Zürich, Rev. F. D. Morice und G. C. Champion aus England, unternommene **Sammelreise nach Tunesien**. Die während fast der ganzen Dauer der Reise vom schönsten Wetter begünstigte Exkursion führte von Tunis über Kairouan, wo wir uns der liebenswürdigen Leitung unseres Landsmannes, des bekannten Myrmecologen Herrn Dr. Santschi, erfreuen konnten, nach dem durch seine prachtvoll erhaltenen Ruinen aus spätchristlicher Zeit bemerkenswerten, unter der Herrschaft der Araber aber völlig zerfallenen Sbeitla (dem ehemaligen Suffetula). Von hier in langer Eisenbahnfahrt durch die imposante Seldjaschlucht über Metlaoui, dem Hauptzentrum für die Phosphatausbeute, nach der Palmenoase Tozeur. Nach einem kleinen Abstecher nach der eigenartigen, nahe der algerischen Grenze gelegenen Palmenoase Nefta führte die Eisenbahn wieder nach Osten, wobei in Gafsa, in Sfax und El Djem, einem unbedeutenden arabischen Dorfe mit gut erhaltenen Ruinen aus römischer Zeit (Thysdrus), Aufenthalt genommen wurde. Die Rückreise führte der Ostküste entlang wieder nach Tunis, in dessen Umgebungen den schon bei der Hinreise berührten Sammelplätzen weitere Besuche abgestattet wurden.

Die bei dieser Exkursion gemachte Ausbeute an Orthopteren wird vorgelegt. Sie umfasst folgende Arten:

1. *Labidura riparia* Pall. Ein Exemplar bei nächtlicher Exkursion in die Oase von Tozeur.

2. *Forficula auricularia* L. Sehr häufig auf den blumenreichen Abhängen des Ruinenfeldes von Karthago.
3. *Heterogamia livida* Brunner. Tags am Boden unter der Laterne unseres Gasthofes in Sbeitla.
4. *Truxalis unguiculata* Ramb. Nicht selten auf den kahlen Flächen im Norden und Osten von Gafsa, ferner bei Sfax, Sbeitla und El Djem.
5. *Epacromia thalassina* F. Bei El Djem und Sbeitla, Kairouan und Sfax.
6. *Stenobothrus pulvinatus* Fisch. v. Waldh. Nicht selten in der Umgebung von Kairouan.
7. *Scintharista Wagneri* Evers. Sehr vereinzelt bei Tozeur.
8. *Thalpomena algeriana* Luc. El Djem und Sfax. Sehr vereinzelt.
9. *Acrotylus insubricus* Scop. Kairouan, El Djem, Sfax und Tozeur.
10. *Sphingonotus coerulans* L. Die Hinterflügel sind bedeutend heller als bei den in Bern gefangenen Stücken. Bei Tozeur nicht selten, auch bei Gafsa und El Djem.
11. *Sphingonotus octofasciatus* Serv. Bei Gafsa ziemlich häufig, vereinzelt bei Tozeur.
12. *Sphingonotus Savignyi* Sauss, in dem nördlich von Tozeur gelegenen Wüstengebiet nicht selten.
13. *Oedaleus nigrofasciatus* Degeer. 1 Stück bei Gafsa.
14. *Pachytalus cinerascens* F. Ein Exemplar im Belvederepark bei Tunis.
15. *Eremobia Claveli* Luc. Ziemlich häufig bei Sbeitla und Gafsa.
16. *Eremocharis insignis* Luc. Anscheinend nicht selten bei Gafsa, aber schwierig zu erbeuten, weil überaus scheu und lebhaft.
17. *Pyrgomorpha grylloides* Latr. Bei Karthago, Sbeitla, El Djem und Sfax.
18. *Pamphagus marmoratus* Burm. Häufig in der Umgebung von Kairouan, bei Sbeitla und El Djem.
19. *Pamphagus simillimus* Vers. Ein einziges Exemplar bei Gafsa.
20. *Acridium aegyptium* L. Ein Exemplar in Nefta.
21. *Caloptenus italicus* L. Ein Exemplar bei El Djem.
22. *Odontura algerica* Brunner. Je ein ♂ von Kairouan und Sbeitla.
23. *Gryllus bimaculatus* Degeer. Ein ♀ bei Sbeitla.
24. *Platyblemnus umbraculatus* L. Ein Exemplar auf dem Wege von Kairouan nach dem Djebel Batén.
25. *Gryllotalpa vulgaris* Latr. Ein Exemplar in der Oase von Tozeur.

(Autoreferat.)

4. Herr Ed. Gerber hält einen Vortrag über «Die geologischen Aufschlüsse durch die Traceverbreiterung Bern-Spiez und ihre Deutung». Siehe die Abhandlungen dieses Bandes.

1135. Sitzung vom 16. Mai 1914.

Abends 8 Uhr im geologischen Institut.

Vorsitzender: Herr P. Gruner. Anwesend: 31 Mitglieder und Gäste.

1. Herr F. Trefzer referiert über die **Jahresrechnung 1913/14**. Sie wird auf Antrag der Rechnungsrevisoren Herren F. Trefzer und H. Renfer genehmigt unter bester Verdankung an den Kassier Herrn Dr. B. Studer.
2. Herr O. Lütschg spricht über «**Hydrologische Skizzen vom Märjelensee und Aletschgletscher**».

In den letztvergangenen Jahren sind so viele wissenschaftlich-praktische Fragen bezüglich der hochalpinen Seen und der Abflussverhältnisse der Gletscherbäche in den Vordergrund getreten, dass sich die schweiz. Landeshydrographie veranlasst sah, alle diese Fragen an einem hiezu besonders geeigneten Gebiet, nämlich am Märjelensee (Randsee des grossen Aletschgletschers), an der Massa (Abfluss des Grossen Aletschgletschers) und am Fiescherbach (Abfluss des Fieschergletschers) zu einem in sich geschlossenen Thema zusammenzufassen und methodisch zu lösen.

Der Vortragende referiert über die diesbezüglichen Arbeiten. An der Hand von Projektionsbildern werden zunächst die allgemeinen geographischen und geologischen Verhältnisse der beiden Flussgebiete, hernach die Niveauschwankungen und die Ausbrüche des Märjelensees beleuchtet.

Vgl. die demnächst erscheinende Arbeit des Referenten:

«**Der Märjelensee und seine Abflussverhältnisse. Eine hydrologische Studie unter Mitberücksichtigung hydrographischer Erscheinungen in anderen Flussgebieten**». Annalen der Schweiz. Landeshydrographie. Bd. I. Bern 1915. (Autoreferat.)

3. Der abtretende Präsident, Herr Dr. R. La Nicca, erstattet den **Jahresbericht pro 1913/14**.

1136. Sitzung vom 7. November 1914.

Abends 8 Uhr im Bürgerhaus.

Vorsitzender: Herr P. Gruner. Anwesend: 36 Mitglieder.

1. Der Vorsitzende eröffnet die Wintersitzungen mit einer kurzen Ansprache und gedenkt der beiden im Laufe des Sommers verstorbenen Mitglieder Prof. Dr. H. Kronecker in Bern und Dr. Brunner von Wattenwyl in Wien, zu deren Ehren die Versammlung sich von den Sitzen erhebt.
2. Herr E. Fischer hält einen Vortrag über: «**Botanik und Botaniker in Bern**». Siehe die «**Verhandlungen der Schweiz. Naturf. Ges. 1914**».
3. Derselbe spricht über das «**Verzeichnis bernischer Hymenomyceten nach den Aufzeichnungen von B. Studer-Steinhäuslin**». Siehe die Abhandlungen dieses Bandes.
4. Herr R. Stäger demonstriert **Schnecken** (eine mittelgrosse *Helix* spec.) vom Cap Pertusato in Korsika, die fast $2\frac{1}{2}$ Jahre in seiner Sammlung gelegen hatten und nach dieser langen Zeit, mit Wasser befeuchtet, wieder zum Leben erwacht waren.

H. Schmitz machte im Jahre 1904 ähnliche Versuche mit *Helix pomatia* L. Von 8 Exemplaren lebten nach 80 Tagen noch alle, nach 11 Monaten noch zwei; nach 1 Jahr waren alle tot.

(Autoreferat.)

1137. Sitzung vom 21. November 1914.

Abends 8 Uhr im geologischen Institut.

Vorsitzender: Herr P. Gruner. Anwesend: 33 Mitglieder und Gäste.

1. Herr Dr. O. Schneider-Orelli in Wädenswil, bis jetzt ordentliches Mitglied der Gesellschaft, wird auf die erfolgte Austrittserklärung hin zum korrespondierenden Mitglied ernannt.
2. Herr B. Studer legt die **Abrechnung** vor über die Vorbereitungen zur diesjährigen Versammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, die in Bern hätte stattfinden sollen, des ausgebrochenen Krieges wegen aber nicht zu Stande kam. Die Rechnung wird ver dankt und einstimmig genehmigt.
3. Herr A. Steiner-Baltzer referiert über: «**Verlandungen im Gebiet der Elfenau bei Bern**». Siehe die Abhandlungen dieses Bandes.

1138. Sitzung vom 5. Dezember 1914.

Abends 8 Uhr im Bürgerhaus.

Vorsitzender: Herr P. Gruner. Anwesend: 39 Mitglieder und Gäste.

1. Der Vorsitzende teilt mit, dass die Gesellschaft ein korrespondierendes Mitglied, Herrn Prof. Lang in Zürich, durch den Tod verloren hat. Die Versammlung erweist dem Verstorbenen die übliche Ehrung.
2. Herr B. Huguenin referiert über: „**Steatose der glatten Muskulatur**.“ Fett wurde unter verschiedenen pathologischen Prozessen in der glatten Muskulatur gesehen, so in Muskelgewebsgeschwüsten (Leiomyom) in der media der Blutgefäße. In der Gebärmutter, die kein Ei enthielt, wurde Fett öfters gesehen. Lippetz beobachtete es in normal funktionierenden Uteri, Bonnard in an unstillbaren Metrorrhagien leidenden Uteri; ähnliches erwähnten Unterweger und Unterberger.

Kölliker, Mayer, Heschl sahen im nach der Geburt in Regression begriffenen Uterus ebenfalls Fett, das sie als Metamorphose des Sarkoplasmas ansahen. Diese Auffassung kann nicht die richtige sein; denn wir wissen, dass es keine Umwandlung der Eiweiss substanzen des Protoplasmas einer Zelle in Fett gibt, das in den betreffenden Zellen zu sehen wäre, sondern dass es sich bei der sogenannten Fettdegeneration immer um aus andern Organen trans portiertes Fett handelt. Dieses Fett der glatten Muskulatur des Uterus des Puerperiums ist nicht als Degeneration zu bezeichnen, weil dieses Fett schon vor der Geburt im Uterus des Menschen anzutreffen ist, wie Huguenin und Schickel es gezeigt haben.

Da diese Verhältnisse nur am Menschen studiert worden sind, so wurden die Untersuchungen am tierischen Material fortgesetzt, um die Natur des Fettes festzusetzen, und um überhaupt zu erfahren, wie diese Vorgänge an verschiedenen Tieren sich abspielen.

In der Lösung der ersten Frage kam der Vortragende nicht weiter, da er bei seinen Untersuchungen überhaupt kein Fett sah, wie es im Folgenden ausgeführt wird.

Die äussern Umstände erlaubten das Studium am Meerschweinchen, Kaninchen und am Rind.

Beim Rind handelte es sich um eine im 7. Monate der Trächtigkeit befindliche Gebärmutter; kein Fett wurde gefunden. Ebenso konnte keines nachgewiesen werden im andern untersuchten Fall, bei dem der Uterus mehrere faustgrosse Myome enthielt, die die Ursache dafür gewesen waren, dass während der Geburt der Uterus zerriss.

In einem Uterus eines Kaninchens, das nahe vor der Geburt war, fand der Vortragende auch kein Fett; er fand auch keins, indem er die Muskulatur der Gebärmutter 12—24 Stunden post partum untersuchte.

Beim Meerschweinchen konnte wegen der Billigkeit des Materials am gründlichsten untersucht werden. Es wurden drei Tiere während der Trächtigkeit untersucht und sechs nach der Geburt. Bei den trächtigen Uteri war die Länge der Foetis in einem Falle 4 cm, im zweiten Falle 6 cm, im dritten 7 cm; in keinem Falle war Fett zu sehen. Bei den Meerschweinchen, welche schon ihre Jungen gelegt hatten, wurden die Präparate nach 6, nach 12, nach 18, nach 24, nach 36 und nach 48 Stunden gewonnen; in keinem Falle konnte Fett gefunden werden.

Es besteht also ein gewisser Gegensatz zwischen dem an Menschen und dem an Tiere erhaltenen Befunde. Vielleicht liegt die Ursache darin, dass alle verwendeten Tiere Pflanzenfresser waren, während der Mensch auch animalische Nahrung nimmt.

Da alle Laboratoriumstiere, die hiebei verwendet wurden, in einem ausgezeichneten Ernährungszustand waren, so scheint die Hypothese Schickeles nicht richtig zu sein, der die Ansicht vertrat, das Fett der glatten Muskulatur des schwangeren menschlichen Uterus sei einfach als Ueberernährungsscheinung aufzufassen. Diese Befunde am tierischen Material sprechen auch nicht für die Hypothese, die der Vortragende seiner Zeit ausgeführt hatte, dass dieses Fett der glatten Muskulatur des menschlichen schwangeren Uterus als Reservestoff diene, um das Glykogen zu ersetzen, das im schwangeren Uterus nach ihm nicht zu finden sei.

(Autoreferat.)

3. Herr L. Asher hält einen Vortrag über: „Die Verbindung zwischen Nerv und Zelle im Lichte physiologischer Erfahrungen.“

Die ältere Untersuchungsart über die Verbindung zwischen Nerv und Gewebszellen war wesentlich morphologischer Art. Zahlreiche Tatsachen aber gestatten einen viel tieferen Einblick mit Hülfe ganz anderer Methoden, Methoden, die teils rein experimentell, teils pharmakologischer und physikalisch-chemischer Natur sind. Es gibt eine ganze Reihe von Giften, die früher als Nervenendgifte angesehen wurden. Vortragender berichtet über die Versuche von Langley, aus denen hervorgeht, dass eine gewisse Anzahl typischer Nervenendgifte einerseits weder auf die motorischen Nervenendigungen, noch andererseits auf die kontraktile Muskelsubstanz selbst einwirkt. Hieraus entstand die Annahme, dass zwischen Nerv und Muskel eine

rezeptive Substanz zwischengeschaltet sei, die für die Uebertragung der Erregung notwendig ist. Der Vortragende hat für diese Substanz den Namen neuroplasmatische Zwischensubstanz vorgeschlagen. Gemeinschaftlich mit mehreren Mitarbeitern hat er die genannte neuroplasmatische Zwischensubstanz zum Gegenstand eingehender Untersuchungen gemacht. Es liess sich zeigen, dass namentlich die inneren Sekrete an dieser Substanz angreifen. Der Vortragende und R. G. Paerce konnten zeigen, dass die Adrenalinwirkung auf die Gefässer eine völlig andere wird, wenn die untersuchten Gefässgebiete mit einer kalkfreien Salzlösung durchströmt wurde; während sonst Adrenalin Gefässverengerung macht, bewirkt es hier Gefässerweiterung. Es liegt eine echte Umkehrwirkung vor. Andererseits konnte gezeigt werden, dass Stoffe, welche bekannterweise die Muskulatur selbst erregen, nach wie vor Gefässverengerung hervorrufen. Hier liegt ein neuer Beweis dafür vor, dass Adrenalin tatsächlich an einer eigentümlichen neuroplasmatischen Zwischensubstanz angreift. Herr cand. med. Streuli konnte im Institute des Vortragenden nachweisen, dass in der überlebenden Blase des Kaninchens gleichfalls neuroplasmatische Zwischensubstanzen die Angriffsorte der inneren Sekrete sind. Inbesondere glückte der Nachweis, abgesehen von Adrenalin, für das innere Sekret der Hypophyse, womit zum ersten Male ein Beweis dafür erbracht worden ist, dass auch dieses innere Sekret nicht unmittelbar die kontraktile Substanz selbst affiziert. Die neuroplasmatischen Zwischensubstanzen spielen eine massgebende Rolle bei dem Zustandekommen der Automatie und bei der Anpassung an die funktionellen Bedürfnisse. Der Vortragende erörtert zum Schlusse die Hypothese, ob nicht die Wirkungsweise der neuroplasmatischen Zwischensubstanz eine katalytische sei, und diskutiert die Gründe, die dafür und dagegen sprechen. (Autoreferat.)

1139. Sitzung vom 19. Dezember 1914.

Abends 8 Uhr im geologischen Institut.

Vorsitzender: Herr P. Gruner. Anwesend: 57 Mitglieder und Gäste.

1. Der Vorsitzende gibt Kenntnis von einem Schreiben des Herrn Oberst von Tscharner, Präsident der bernischen Kommission für Naturschutz. Herr von Tscharner gibt zu Protokoll, dass nach dem Tode von Herrn Prof. Baltzer und dem Wegzug von Herrn Oberforstinspektor Dr. Coaz die Kommission für Naturschutz sich ergänzt hat durch die Herren

Eidg. Oberforstinspektor Dr. Decoppet in Bern,
Privatdozent Dr. Rytz in Bern,
Forstmeister R. Pulver in Bern, und
Dr. Jenzer, Apotheker in Interlaken.

2. Herr Th. Wurth aus Java hält einen Vortrag mit zahlreichen Projektionen über: „Geologische und botanische Skizzen aus Java“.

Die javanischen Vulkane zeigen in ihrer äusseren Gestalt grosse Uebereinstimmung, wie ja nicht anders zu erwarten ist. Auch das Material, aus dem sie aufgebaut sind, ist mit nur drei Ausnahmen bei allen das gleiche, nämlich Andesit. Und auch ihre Tätigkeit

zeigt wenig Differenz; alle noch aktiven Vulkane auf Java werfen Aschen, Sande, Lapilli, Gesteinsblöcke aus. Von Lavaausbrüchen ist seit langen Jahren nichts bekannt.

Eine Sonderstellung unter den javanischen Vulkanen nimmt der Merapi in Zentral-Java ein. Keiner der zahlreichen Vulkane im malaiischen Archipel zeigt ähnliche vulkanische Tätigkeit wie der Merapi. Der Krater des Vulkans ist zu gewissen Zeiten ein tiefer Trichter mit flachem Boden. Dieser Zustand dauert in der Regel nicht lange. Durch den Eruptionskanal werden Gesteinsmassen langsam emporgepresst, sodass auf dem flachen Kraterboden ein aus lauter losen Gesteinsblöcken bestehender Kegel (holländisch „Prop“ genannt) entsteht. Der Kegel vergrössert sich mehr und mehr, füllt den Trichter des Kraters fast ganz aus und ragt mehr als 100 m über den alten Kraterrand hinaus. Dieses ruhige Emporpressen von Gesteinsmaterial wird aber von Zeit zu Zeit durch heftige Eruptionen unterbrochen, wobei der ganze Zentralkegel aus dem Krater hinausgeschleudert wird. Seit Junghuhn, dem wir die erste ausführliche Beschreibung des Berges verdanken, den Merapi bestieg (1836 und 1838), ist der Prop mit Sicherheit dreimal herausgeschleudert worden, und der Vulkan besass in den Jahren 1861, 1865 und 1880 einen tiefen, trichterförmigen Krater. Immer wieder aber füllte der Trichter sich von neuem mit herausgepressten Gesteinsmassen, und auch heute wieder ist der Krater von einem mächtigen Zentralkegel fast ganz ausgefüllt. Bei einer Besteigung im Jahr 1908 war es dem Vortragenden noch möglich, in den Krater hinunterzusteigen, den Abhang des Zentralkegels hinaufzuklettern und das Plateau südöstlich vom Mesdjidanbaru zu erreichen. Im Jahr 1913 war der Zentralkegel derartig angewachsen, dass es nicht einmal mehr möglich war, den Kraterrand zu erreichen, so vollständig war der Trichter von Gesteinsmassen ausgefüllt. Als letzter Rest des inneren Kraterrandes war nur noch ein einziger Felszahn, der Mesdjidanlama, sichtbar; aber jede Annäherung wäre lebensgefährlich gewesen wegen den von Zeit zu Zeit herunter sausenden Steinlawinen. Beim Mesdjidanlama zeigte sich besonders deutlich der Kontrast zwischen dem hellgrauen, dichten, kompakten Gestein des Kraterrandes und den dunkeln, porösen, grobkristallinischen Blöcken des Zentralkegels. Merkwürdig ist, wie sich im Trichter des Merapi-Kraters ein Gebirge im Kleinen aufbauen kann ohne irgend welche katastrophale Begleiterscheinungen, und noch merkwürdiger ist, dass diese gewaltigen Gesteinsmassen aus dem Krater herausgeschleudert werden, ohne dass der Mantel des Vulkans gesprengt oder zerrissen wird.

Der Vortragende schildert dann noch kurz die Tätigkeit zweier ost-javanischer Vulkane, des Raung und des Smeru.

Im 2. Teil seines Vortrages bespricht der Vortragende die Hochgebirgsflora von Ost-Java. Alle Vulkane von Ost-Java tragen von etwa 1800 m an aufwärts ausgedehnte Wälder von *Casuarina montana*. Aus der Ferne gesehen, haben sie einige Ähnlichkeit mit Nadelwäldern. Diese Casuarinenwälder zeigen ausgesprochen xerophilen Charakter; die einzelnen Bäume stehen weit auseinander,

so dass ein lichter Wald entsteht; die Holzbildung ist mächtig, während das Laub in weitgehendstem Masse reduziert ist. Im feuchteren West-Java fehlt *Casuarina montana* gänzlich. Bis etwa 3000—3100 m bleibt der Casuarinenwald geschlossen. Höher hinauf löst er sich in einzelne Baumgruppen auf, und endlich bei etwa 3200 m kommen die letzten hochstämmigen Casuarinen vor. Zwerg-Casuarinen von $2\frac{1}{2}$ —3 m Höhe hat der Vortragende noch bei 3330 m auf dem Gipfelplateau des Ardjuno gefunden. Es ist dies wohl der höchste Standort von *Casuarina montana* auf Java. Typische Krummholzform zeigt *Casuarina montana* sehr selten und nur an äusserst exponierten Stellen. Mit den Casuarinen hört aber der Holzwuchs nicht auf. Schon im Casuarinenwald treten eine Reihe von 2—4 m hohen Bäumchen und kleinere Sträucher auf, die dann aber weit höher hinauf steigen als die Casuarinen, und die abwechselnd mit Grasfluren (vornehmlich *Festuca nubigena*) die eigentliche Gipfelvegetation in Ostjava bilden. Von diesen Zwergbäumchen seien vor allem genannt: *Vaccinium*, *Anaphalis* (das javanische Edelweiss), *Albizzia*, *Hypericum*. *Anaphalis* und *Vaccinium* bilden ausgesprochene Krummholzformen. Eigentümlich ist auch, dass, je höher wir steigen, desto mehr Formen auftreten, die uns an die europäische Flora erinnern. *Alchemilla villosa*, *Gnaphalium involucratum*, *Geranium Ardjunense*, *Ranunculus diffusus*, *Rubus niveus* würden ganz in den Rahmen unserer Flora hineinpassen; *Galium rotundifolium* erinnert stark an unser *Galium cruciatum*; *Valeriana javanica* ist unserer *officinalis* zum Verwechseln ähnlich. — Eines aber fehlt der javanischen Hochgebirgsvegetation gänzlich: Das ist der Farbenzauber unserer Alpenflora.

(Autoreferat.)

3. Herr **A. Tschirch** zeigt neue **Aquarelle von Häckel vor und eigene Skizzen**, die sich auf die westjavanischen Vulkane beziehen.
-