

# Berichte

über die

## Monats-Versammlungen und Vortrags-Abende im Vereinsjahre 1895.

### 1. Monatsversammlung am 12. Jänner 1895.

Herr Universitäts-Professor Dr. Leopold Pfaundler hielt im großen Hörsaal des physikalischen Instituts einen sehr interessanten Vortrag „Über die Tonleiter“, wobei er sich einer neuen, sehr anschaulichen Darstellung der hiebei in Betracht kommenden Verhältnisse bediente. Nach Entwicklung der griechischen, sogenannten pythagoräischen Tonleiter, welcher der Quintenschritt zugrunde liegt, wies der Vortragende die auffallende Übereinstimmung derselben mit der chinesischen Tonleiter (der nur das *f* und *h* fehlen) und der altschottischen nach und theilte mit, dass Helmholtz auch auf einer Zillerthaler Holzharmonika die griechische Scala wiederfand. Auch die heute noch im Gebrauche stehende numidische Kifara, ein Instrument, dessen Form und Name an die altgriechische Kythara erinnert, besitzt die Töne *g a h d c*. Da die Griechen nie in Accorden, sondern immer nur Melodien spielen, so war ihre Tonleiter reiner als die unsere, und es ist demnach auch das Wenige, was von dem griechischen Gesange durch die Liturgie bis auf uns gekommen ist, durch die abweichende Tonleiter unserer Instrumente entsteht. Sehr anschaulich entwickelte Professor Pfaundler das Wesen der Dreiklänge und das Verhältniß der Dur- zur Molltonart mittels farbiger Hölzer, deren Länge den verschiedenen Intervallen entspricht. Für viele neu mag auch die Erklärung der Bezeichnung der beiden Tonarten gewesen sein. Diese ist nämlich nicht von der Härte oder Weiche der Tonart, sondern von der verschiedenen Bezeichnung des in beiden Tonarten abweichenden *b* abgeleitet worden, indem man

das Dur-*b* gothisch, also kantig, hart schrieb und das Moll-*b* lateinisch, also rund, weich. Aus dem gothischen Dur-*b* ist dann der Ähnlichkeit halber ein *h* geworden und auch das als Vorzeichen verwendete Kreuz (♯) stammt von diesem gothischen *b* ab. Man bezeichnet das Verhältnis zwischen Dur und Moll als das des Bildes zum symmetrischen Spiegelbilde und es ist das nicht etwa bloß ein ideologischer Vergleich, sondern es kann jede Dur-Composition in Moll übertragen werden, wenn man sie aus dem Spiegelbilde spielt. Auch das Geheimnis der Molltonart hat der Vortragende in anregender Weise enthüllt: es steckt in den Combinationstönen. Und schließlich wurde die Claviatur unseres leider in den allerweitesten Kreisen verbreiteten Fortepianos als eine sehr oberflächliche und barbarische Ton-erzeugerin bloßgestellt, welche der chromatischen Leiter manchen Viertelton und manches Komma rücksichtslos zum Opfer bringt, und darauf hingewiesen, dass die Italiener nicht ohne Grund die Violine, niemals aber das Clavier zum Gesangsunterrichte verwenden. Lebhafter Beifall lohnte den Vortragenden.

## 2. Monats-Versammlung am 23. März 1895.

Im Hörsaale des physiologischen Institutes hielt Herr Hofrath Professor Dr. Alexander Rollett einen durch ausgedehnte Demonstrationen erläuterten Vortrag „Über das Leuchten der Augen“. Die Erscheinung des Leuchtens mancher Thieraugen, welche schon seit den ältesten Zeiten den Menschen bekannt ist — schon Plinius berichtet darüber — ist erst in neuerer Zeit durch Brücke, Helmholtz und andere Forscher ihrem Wesen nach erkannt worden. Der Vortragende wies darauf hin, dass bei manchen Thieren, insbesondere bei Fleischfressern, aber auch bei Hufthieren, Delphinen, Marsupialiern und anderen die Augen unter gewissen Bedingungen, meist grünlich, leuchten; seltener ist bei diesen ein rothes Leuchten zu beobachten. Bei manchen Thieren und bei den Menschen tritt jedoch nur ein rothes Leuchten auf. Diese Erscheinungen können bloß dann beobachtet werden, wenn eine, wenn auch schwache Lichtquelle vorhanden ist und wenn sich der Beobachter zwischen dieser und dem leuchtenden Auge befindet.

Das Leuchten des Auges ist also nie auf ein vom leuchtenden Auge ausgehendes subjectives Licht zurückzuführen. Professor Rollett demonstrierte das Leuchten der Augen an einem lebenden Hunde und an Kaninchen. Er demonstrierte und besprach dann den Bau des Auges, insbesondere den der Netzhaut und wies nach, dass bei jenen Thieren, bei welchen das Grünleuchten der Augen deutlich zu beobachten ist, das sogenannte „Tapetum“ auftritt, das ist eine lebhaft schillernde Stelle an der unter der Netzhaut liegenden Aderhaut, welche infolge Mangels der lichtabsorbierenden Pigmentschichte eine große Menge Licht zu reflectieren imstande ist. Für das Thier hat das Vorhandensein eines Tapetums insoferne große Bedeutung, als durch diese Reflexion die lichtempfindliche Schichte der Netzhaut zweimal vom Lichte getroffen wird und das Thier somit noch bei einer Beleuchtung sehen kann, bei welcher andere Thiere, denen das Tapetum fehlt, nichts mehr sehen. Für den Menschen aber hat das Leuchten der Thieraugen dadurch große Bedeutung erlangt, dass die Untersuchungen, welche von verschiedenen Gelehrten an den leuchtenden Thieraugen angestellt wurden, zur Erfindung der Augenspiegel geführt haben. Reicher Beifall von Seite des sehr zahlreich erschienenen Publicums lohnte dem Vortragenden die Mühe, welche die Vorbereitung eines so klar durchgeführten und durch zahlreiche Demonstrationen erläuterten Themas erfordert.

### 3. Monats-Versammlung am 20. April 1895.

Herr Universitäts-Professor Dr. Rudolf Hoernes sprach „Über das Erdbeben von Laibach und seine Ursachen“<sup>1)</sup>, er entwarf zunächst ein Bild der Wirkung und Verbreitung dieser Erschütterung, welche als das größte Beben unserer Monarchie in dem letzten Decennium anzusehen ist. Hierauf besprach der Vortragende die verschiedenen Ursachen

<sup>1</sup> Vollständig wiedergegeben wurde der Inhalt dieses Vortrages in einer im Verlage „Leykam“ zu Graz erschienenen Brochüre: „Das Erdbeben von Laibach und seine Ursachen“, Vortrag gehalten in der Versammlung des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark am 20. April 1895 von Dr. Rudolf Hoernes.

der Erdbeben überhaupt. Demzufolge haben wir vulkanische Beben, ferner Einsturzbeben und endlich tektonische Beben zu verzeichnen. Als ein solches, und zwar als ein sogenanntes Querbeben ist das Laibacher anzusehen, d. h. als eine Erschütterung, deren Hauptstoßrichtung das Streichen eines Gebirgszuges durchquert. Die tektonischen Beben stehen im Zusammenhange mit der durch die allmähliche Abkühlung des Erdinnern hervorgerufenen Zusammenziehung der Erdrinde, wodurch Faltungen und Verschiebungen einzelner Theile der Kruste hervorgerufen werden. Die Ortsveränderungen einzelner Schollen der Erdrinde werden selbstverständlich von Erschütterungen begleitet, die sich an den Bruchlinien am heftigsten fühlbar machen. Bei größeren tektonischen Beben dauern gewöhnlich die Erdschütterungen längere Zeit fort. Die nachfolgenden Stöße sind gewöhnlich bedeutend schwächer, doch darf dies nicht als unumstößliche Regel angesehen werden, da auch manche Fälle bekannt sind, in denen die Hauptstöße erst nach einer Reihe von schwächeren Vorstößen auftraten. Zum Schlusse sprach der Vortragende die Hoffnung aus, dass nach den bisherigen Erfahrungen in unserem Stoßgebiete das Laibacher Beben im Ausklingen begriffen ist. Nach einem Hinweise auf die Häufigkeit der durch Falb und durch Novak aufgestellten Prophezeiungen schloss Professor Dr. Hoernes seinen mit reichem Beifall aufgenommenen Vortrag mit einem Appell an die Bevölkerung von Graz, die Theilnahme für die arg betroffenen Laibacher in werktätiger Weise zum Ausdrucke zu bringen.

#### 4. Monats-Versammlung am 4. Mai 1895.

Herr Professor Dr. Gustav Wilhelm hatte sich für diese Versammlung ein interessantes Thema gewählt: er sprach „Über die Bildung und die Gestalt der Wolken“. In schwungvollen Worten schilderte er die Bedeutung und den Einfluss der Wolken auf das Thun und Lassen, auf das Denken und Fühlen der Menschheit, auf die Verschiedenheit der Aufnahme der entstehenden Wolken von Seite des Städters und von Seite des Landwirthes. Der Vortragende wies dann experi-

mentell nach, dass die Luft je nach der Verschiedenheit der Temperatur auch verschiedene Mengen von Wasser aufzunehmen instande ist. Ein Cubikmeter Luft kann z. B. bei einer Temperatur von 0 Grad Celsius 4.9 Gramm, bei einer Temperatur von 20 Grad Celsius hingegen 17.3 Gramm Wasser aufnehmen. Enthält sie bei letzterer Temperatur viel weniger, so nennen wir sie trocken, enthält sie nahezu so viel, so ist sie feucht, enthält sie hingegen 17.3 Gramm, so ist sie gesättigt, und jede Erniedrigung der Temperatur bewirkt, dass die Luft nun übersättigt ist, was dadurch bemerkbar wird, dass das Wasser nun in Bläschen sichtbar wird, welche wir in ihrer Gesamtheit als Nebel und Wolken bezeichnen. Der Vortragende zeigte dann durch ein einfaches Experiment, welchen Einfluss die Zunahme oder die Abnahme des Luftdruckes auf die Wolkenbildung haben. Ebenso zeigte er, wie das Vorhandensein von Staub in der Atmosphäre die Verdichtung des vorhandenen Wasserdampfes befördert, woraus sich unter anderem auch die Entstehung der bekannten Dunsthülle, in welche größere Städte meist eingeschlossen sind, erklären lässt. Professor Dr. Wilhelm besprach hierauf die im Jahre 1802 von Howard aufgestellte Eintheilung der Formen, in welchen die Leid und Freud' spendenden Wolken auftreten, führte die in ausgezeichneten Bildern dargestellten Wolkenformen vor, und zwar nach der Eintheilung, wie sie auf dem im Jahre 1891 in München stattgehabten Congress aufgestellt wurde. — Reicher Beifall folgte den klaren und schwungvollen Ausführungen des Vortragenden.

### 5. Monats-Versammlung am 26. October 1895.

Herr Universitäts-Professor Dr. Rudolf Hoernes hielt einen Vortrag über das seiner Leitung anvertraute Geologische Institut der k. k. Universität Graz. Er gab zunächst ein Bild der Entwicklung dieses Institutes, erörterte dessen wiederholte provisorische Unterbringung in Privathäusern (Karmeliterplatz Nr. 4 und Burggasse Nr. 9 und 11) sowie im „Exjesuitengebäude“, endlich die Schaffung vollkommen entsprechender Räume im neuen Universitätsgebäude, und besprach das allmähliche An-

wachsen und den heutigen Stand der Sammlungen (über 21.000 Nummern) und der Handbibliothek (2487 Druckschriften). Nachdem der Vortragende noch die Gliederung der Sammlungen in eine allgemein geologische, eine stratigraphische und eine zoopalaeontologische Abtheilung besprochen und die Aufstellung derselben in den neuen Räumen erörtert hatte, besichtigten die anwesenden Mitglieder und Gäste des Vereines das Institut unter Führung seines Vorstandes<sup>1</sup>.

### 6. Monats-Versammlung am 23. November 1895.

Herr Universitäts-Professor Dr. Eduard Richter sprach „Über einige wissenschaftliche Ergebnisse einer Reise nach Norwegen“. Charakteristisch für das Land ist das Fehlen eines regelmäßig entwickelten Thalsystems. Die Bergformen sind rund, die Thäler weit, durch große und kleine Seen unterbrochen. Die Zahl der mittleren und kleineren Seen ist so groß, dass sie wohl noch von niemandem gezählt worden sein dürften. Sehr anschaulich schilderte der Vortragende die Fjelde, jene steppenartigen Hochländer, auf welchen der Reisende Strecken von 12 bis 14 Stunden zurücklegen muss, um wieder zu einer Unterkunft zu gelangen, und die mannigfaltige Gestaltung der Fjorde, die mitunter eine Länge bis zu 180 Kilometer erreichen. In der Eiszeit war Norwegen vereist, ähnlich wie heute Grönland. Damals wurde die ganze Platte abgeschliffen und mit Moränenschutt überlagert. Durch seine Reise wurde Professor Richter in die Lage gesetzt, sich über die Frage, ob die norwegischen Thäler glacial oder präglacial seien, d. h., ob sie in oder vor der Eiszeit entstanden, eine Meinung zu bilden. Er ist der Ansicht, dass bereits ein präglaciales Thalsystem vorhanden war, dass aber während der Eiszeit die Thäler ihr reguläres System durch die Gletscherwirkung verloren haben. Eine zweite Frage, deren Lösung Professor Richter auf seiner Reise gefunden hat, bezieht sich darauf, ob jene Forscher im Rechte sind, welche die in Nor-

<sup>1</sup> Vergleiche: „Das geologische Institut der k. k. Karl-Franzens-Universität zu Graz“, diese Mittheilungen, Seite 119.

wegen häufig vorkommenden Kaare, dort Botna genannt, der Gletscherwirkung zuschreiben. Diese Meinung theilt Professor Richter nicht. Man hat es nicht mit glacialen Erscheinungen, sondern mit der Verwitterung des ober der Schneegrenze liegenden Felsens zu thun. Um die Entstehung der Fjords zu erklären, muss der präglaciale Bestand der Flussthäler, die Vereisung des zwischenliegenden Hochlandes und eine spätere Senkung des ganzen Landes angenommen werden. Lebhafter Beifall folgte den interessanten Ausführungen des Vortragenden.

### 7. Jahres-Versammlung am 14. December 1895.

Nach Erledigung des geschäftlichen Theiles der Tagesordnung (siehe pag. XXIII) hielt der Präsident, Herr Regierungsrath Prof. Constantin Freiherr v. Ettingshausen, einen sehr interessanten Vortrag „Über die Kreideflora der südlichen Hemisphäre.“<sup>1</sup> Der Vortragende erhielt reichhaltige Sammlungen fossiler Pflanzen aus Neuseeland, welche zu drei Formationen, nämlich der Trias-, Kreide- und Tertiärformation gehören, zur Untersuchung. Die Bearbeitung dieses ausgezeichneten Materials hat er in den Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften unter dem Titel „Beiträge zur Kenntnis der fossilen Flora Neuseelands“ veröffentlicht. Später erhielt der Vortragende eine höchst interessante Sammlung von Pflanzenfossilien aus Australien, die zu mehreren Localitäten der Kreideformation gehören. Die Resultate der Bearbeitung dieses Materials veröffentlichte er in den genannten Denkschriften unter dem Titel „Beiträge zur Kenntnis der Kreideflora Australiens“. Von den Ergebnissen dieser Arbeiten wählte der Vortragende die Kreideflora zum Gegenstand und begann mit der Auseinandersetzung des Wesens derselben. Die Schichten der Kreideformation, in welchen die Überreste genannter Flora geborgen sind, zählen noch zum mesozoischen Zeitalter und werden von den ältesten Schichten der Tertiärformation unmittelbar überlagert. Die eigenthümlichen Gefäßkryptogamen,

<sup>1</sup> Vergleiche diese Mittheilungen, Seite 155.

von denen nur die Calamiten noch zum Theil die älteren mesozoischen Floren charakterisieren, sind gänzlich verschwunden, dagegen die Filices bis zur mittleren Kreidezeit noch zahlreich vorhanden. Die in den unteren und mittleren mesozoischen Floren zahlreich auftretenden Cycadeen erscheinen in der Kreideflora bereits seltener, dagegen sind die Coniferen sehr mannigfaltig ausgebildet und erscheinen in meist eigenthümlichen Gattungen von Cupressineen, Abietineen und Taxineen. Besonders bezeichnend für die Kreideflora im Vergleich mit den übrigen mesozoischen Floren ist das erste Erscheinen der Dicotyledonen, welche vorzugsweise als Apetalen und nicht selten in eigenthümlichen Gattungen vorkommen, die als Stammgattungen mehrere jetztweltliche vereinigt enthalten. Diese Charakteristik wurde zuerst der Kreideflora Europas entnommen. Als durch L. Lesquereux die Kreideflora Nordamerikas bekannt wurde, war man nicht wenig erstaunt, keine wesentliche Abweichung dieser von der europäischen im Charakter verzeichnet zu sehen. Die Erforschung der Kreideflora der arktischen Zone durch O. Heer bestätigte die schon vermuthete Übereinstimmung der Kreidefloren der nördlichen Hemisphäre. Es entstand nun die Frage, wie verhält sich die Kreideflora Neuseelands und Neuhollands zu den eben genannten. Der Vortragende hat nachgewiesen, dass in derselben viele Gattungen enthalten sind, deren Arten den Kreidearten der nördlichen Hemisphäre vollkommen analog erscheinen, und führte zahlreiche Beispiele dafür an. Das wichtigste Resultat dieser Vergleichen ist, dass eine auffallende Ähnlichkeit der Kreidefloren beider Hemisphären festgestellt werden konnte. Die Ausführungen des Vortragenden, welche sehr beifällig aufgenommen wurden, gewannen sehr durch die Demonstration vieler Abbildungen fossiler Pflanzenreste und von Photographien der großen, von Josef Hoffmann in den Hofmuseen gemalten Charakterbilder der Triasperiode aus den nördlichen und südlichen Kalkalpen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: [Berichte über die Monats-Versammlungen und Vortrags-Abende im Vereinsjahr 1895. \(Seiten XLVI-LIII\) XLVI-LIII](#)