

# Berichte

über die

## Vorträge in den Monatsversammlungen der Vereinsmitglieder.

---

### Versammlung am 27. Juni 1868.

Herr Assistent F. Kaltenegger hielt einen Vortrag über die Racen unserer Hausthiere.

Unter Hinweis auf die Vielgestaltigkeit der Formen, Beschaffenheit und Charaktere unserer Hausthierracen berührt der Vortragende die mehrfachen Zweifel, denen man darüber begegnet, ob gewisse Thiergruppen zu eigenen Arten zusammenzufassen kommen, oder nur Unterarten (Racen) einer Species darstellen.

Es sei neueren Forschungen nachzuweisen gelungen, dass der Artcharakter wie der Racetypus wandelbar sei. Die Paläontologie oder Vorwesenkunde bietet hiezu das reichhaltigste Materiale. Eine unerschöpfliche organische Formenwelt, welche die Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte der Erde zur Kenntniss brachten, zeigt, dass die gesammten Lebewesen im Verlaufe ungeheurer Zeiträume einer steten Umwandlung und Vervollkommnung unterworfen waren, dass sohin nicht jede Entwicklungsphase der Erde mit einem neuen Schöpfungsacte begonnen habe.

Die richtige Deutung geologischer Thatsachen habe ferner die Ueberzeugung hervorgehoben, dass die einzelnen geologischen Epochen nicht plötzlich und als alles Leben austilgende Erdrevolutionen auftraten, sondern stets örtlicher Natur und allmählig sich vollzogen haben, ähnlich den Vorgängen, wie sie heute noch die Oberflächengestaltung unserer Erde und Alles, was darauf lebt, abändern.

Diess der Kern der sogenannten Transmutationstheorie, der zufolge die erste Schöpfung von Organismen die ganze Reihenfolge derselben bis auf die Gestalten der Neuzeit bestimmt habe.

Von dem französischen Naturforscher Lamarck schon zu Anfang dieses Jahrhunderts ausgesprochen, verstand es in unseren Tagen der englische Gelehrte Charles Darwin, diese Naturanschauung zu erweitern und in die weitesten Kreise zu verbreiten.

Die Hauptsätze der Lehre Darwin's sind:

1. Alle Thiere besitzen die Anlage zu variiren, d. h. die Formen und Eigenschaften zu ändern, welche ihre Eltern besaßen.

2. Haben sie die Fähigkeit, diese Aenderungen auf ihre Nachkommen zu vererben.

3. Besteht das Gesetz der sogenannten natürlichen Auswahl, wodurch die Natur vortheilhaft veränderte Formen bevorzugt, indem ihnen dadurch im Leben — dem Kampfe um's Dasein — ein Uebergewicht über ihre Mitbewerber verliehen wird.

Diese Naturgesetze genügen, um den ganzen Artenreichthum der organischen Körperwelt als Umbildungen der zuerst geschaffenen Form zu erklären, namentlich auch, wenn man den mächtigen Einfluss der äusseren Lebensbedingungen (Klima, Nahrung, Bodenconfiguration u. s. w.) gebührend würdigt.

Dass dem so sei, bestätigen gerade die grossen Verschiedenheiten unserer Haustierracen, welche zunächst für jede Thierart von je einem einzigen Urstamm sich auseinander entwickelten.

Betrachtet man z. B. die steierischen Rinderracen, die Mürzthaler, Mariahofer und das scheckige Bergvieh, so treten Contraste der Formen, Merkmale und Eigenschaften in die Erscheinung, welche in den Uebergängen der Mürzthaler und Mariahofer zwar noch die ursprüngliche Herkunft vom osteuropäischen Steppenrind erkennen, aber beim scheckigen Bergvieh nicht mehr ersehen lassen.

Wer würde in einem anderen Falle in dem „maschinösen“ norischen oder Steirerpferde nur variirte Formen des „leichten und trockenen“ arabischen Typus wiedererkennen, und doch waren die Stammeltern des „schweren Kleppers“ leichtfüssige Orientalen u. s. w.

Schliesslich erinnert der Sprechende an die unglaublichen Erfolge, welche der verständige Thierzüchter bei unseren Hausnutzthieren binnen kurzer Zeit erreichen kann, aus welchen That-sachen sich um so leichter die mannigfachen Abänderungen in der organischen Formenwelt bis zu den grössten Extremen ermassen und ableiten lassen, als es ja der Natur an dem wirksamsten Hebel hiezu — nämlich an Zeit — nie fehlt.

Der Vortrag wird durch Vorzeigung zahlreicher colorirter photo- und lithographirter Thierbilder illustriert, um die allmöglichen Uebergänge und daraus hervorgehenden Contraste der Formen bei unseren Haustierracen nachzuweisen.

---

### Versammlung am 31. October 1868.

Die Reihe der Vorträge eröffnete Herr R. Falb durch Mittheilung der bisher bekannt gewordenen wissenschaftlichen Resultate der Beobachtung der totalen Sonnenfinsterniss vom 18. August l. J. Von den Hilfsmitteln und den Arbeiten der verschiedenen zur Beobachtung nach Arabien und Indien entsendeten Commissionen ausgehend, erörterte der Vortragende die jetzigen Ansichten über die Natur der Corona und der Protuberanzen, sowie der physischen Beschaffenheit der Sonne selbst.

Hierauf berichtete Herr Professor R. Niemtschik über die grossen Steinbrüche im Quadersandstein zu Moletain in Mähren, welche das Material zu den meisten monumentalen Bauten in den mährischen Städten liefern. Zugleich wurden einige der daselbst vorkommenden und dem Vereine geschenkten Pflanzenpetrefacte, Blätter und Früchte von Dicotyledonen vorgelegt, an welche der Vorsitzende einige Bemerkungen knüpfte.

Schliesslich zeigte noch der Herr Vereinspräsident ein altes Steinwerkzeug vor, welches heuer beim Baue der Eisenbahn von Kauscha nach Fünfkirchen in Flussbette der Drau unterhalb Legrad gefunden wurde. Dasselbe ist ungefähr 4 Zoll lang und mehr als 1 Zoll dick, im Durchschnitte fast quadratisch, am Ende verschmälert und gegen die Spitze ein wenig gebogen, von dunkelgrüner Farbe und fleckigem Ansehen. Professor Peters erkannte die Gesteinsart desselben für Serpentinfels mit gabbroartiger Grundlage. Die eine Hälfte des Bohrloches, das zur Aufnahme des Stieles diente, ist noch ersichtlich, der andere Theil fehlt. Das Werkzeug dürfte nach seiner zahnförmigen Gestalt zum Bearbeiten des Bodens gedient haben.

---

### Versammlung am 28. November 1868.

Nachdem Herr R. Falb noch einige Bemerkungen zu seinem in der letzten Monatsversammlung gehaltenen Vortrag, sowie über

den Halley'schen Cometen und über Erdbeben gemacht, besprach Herr Professor Peters in einem längeren anziehenden Vortrage die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Sauerbrunn-Rohitsch. In einer kurzen Uebersicht der Grundzüge des Baues der südöstlichen Alpen, welche von den nördlichen Zonen in mehrfacher Beziehung verschieden sind, betonte der Vortragende den Reichthum der ersteren an Eruptivgesteinen, die mit den karpatisch-asiatischen identisch sind, die auffallenden Störungen, denen selbst die jüngeren Tertiärablagerungen ausgesetzt waren und die dadurch veranlasste Bildung zahlreicher Mineralquellen, als der letzten Erscheinung plutonischer und vulkanischer Thätigkeit. So stehen die interessanten und als Heilwässer hochwichtigen Säuerlinge von Rohitsch in unverkennbarem Zusammenhange mit einem dunkelgrauen Trachyt- oder Andesitgestein, welches am südlichen Gehänge des Wotschgebirges als mächtiger Gangzug auftritt. Sie entquellen dem Boden an mehreren Punkten, die in einer geraden, der Axe des Gebirges und seinem Gangzuge parallelen Linie liegen. Sämmtliche Ausbruchsstellen befinden sich in Querthälern, deuten somit eine Querspalte an, die überall da, wo sie durch Erosion blossgelegt wurde, ihre aufsteigenden Wässer an die Oberfläche abgibt. Durchdringt diese Spalte bloss den am Dolomit des Grundgebirges abgesetzten und mit älterem tertiären Schieferthon verbundenen Tuff jenes Trachytes, so behält das Wasser die ihm in der Tiefe verliehene Eigenschaft eines reinen Natronsäuerlings.

Muss es jedoch eine mehr oder weniger mächtige Decke von jüngeren, tertiären Mergeln und Sandsteinen durchsetzen, so werden die Quellen durch reichlich zuströmende, schwefelsaure Lösungen zu Mischwässern, die trotz ihres reichlichen Gehaltes an Kohlensäure und kohlensaurem Natron den Charakter und die Wirkungsweise von Bitterwässern haben. Der erste Fall gilt von den westlichen, Pöltschach zunächst gelegenen Quellen (Sauerbrunn von Gabernig), der zweite von den östlichen Quellen, auf welche die landschaftliche Curanstalt „Sauerbrunn“ begründet ist.

Die schwefelsäurereichen Wässer schätzt Professor Peters als ein unvergleichliches Naturgeschenk, welches als Heilwasser gegen vielerlei Krankheiten bei weitem häufiger und mit grösserer Sorgfalt hätte in Anwendung kommen sollen, als diess bislang geschah. Indem er von dem wissenschaftlichen Geiste der gegen-

wärtigen Brunnendirection mehrfache Verbesserungen im Heilgebrauche der Wässer, insbesondere zu Bädern, erwartet, weist Professor Peters auf die Nothwendigkeit vielseitiger Untersuchungen und Darstellungen der Natur dieses ebenso interessanten als in seinen Landschaftsformen anmuthigen Quellgebietes hin.

Seit den von Herrn Hofrath Unger schon im Jahre 1838 (in der reichhaltigen steiermärkischen Zeitschrift) veröffentlichten Studien wurden geologische Beobachtungen über Rohitsch von Morlot und von Zollikofer grösseren Abhandlungen einverleibt. Jedoch fehlen mit Ausnahme der neueren balneologischen Schriften aus der Feder des Badearztes Dr. Fröhlich jun., der Herren Dr. Burkhardt und Schüler monographische Arbeiten noch gänzlich und vereinzelte Schriften von Laien, wie z. B. über den Donatiberg von G. Jäger können diese Lücke ebenso wenig ausfüllen, wie polemische Excurse von Aerzten pro domo. Gerade der Donatiberg mit seinen unter Winkeln von 60—80 Graden geneigten Nulliporenkalksteinen ist aus dem Grunde einer der wichtigsten Punkte in der südlichen Alpenzone, weil er von den grossen Zerrüttungen Zeugniss gibt, denen dieser Landstrich am Uebergange in die östliche Niederung ausgesetzt war. Rohitsch und seine Umgebung, mit Einschluss der durch Unger berühmt gewordenen Pflanzenlagerstätte bei Radoboj, verdienen deshalb von den Naturforschern und gelehrten Touristen aller Nationen besucht zu werden.

Durch ihre Literatur nicht minder, wie durch ihre Heilerfolge, behauptet Professor Peters, seien die mitteldeutschen und böhmischen Mineralquellen berühmt geworden. Aehnliche Erfolge dürfe man für die steiermärkischen Heilquellen erwarten, wenn sie durch naturwissenschaftliche Abhandlungen und durch correcte therapeutische Beobachtungsreihen in jenen Kreisen genauer bekannt sein werden, welche in Culturländern auf die öffentliche Meinung wesentlichen Einfluss haben.

---

### Versammlung am 19. Dezember 1868.

Herr Professor Dr. Heschl gab in seinem Vortrage über den Weichselzopf zuerst einen kurzen Abriss der Geschichte dieses einst so gefürchteten Leidens und zeigte, dass bereits im Jahre 1668

die richtige Ansicht darüber von einem Arzte Namens Davisson vertheidigt wurde, und dass der Weichselzopf in der That nichts Anderes sei, als die in vielen schweren Krankheiten der verschiedensten Art sich einstellende, sonst auch willkürlich herbeizuführende Verfilzung dichten Kopfhaares; dass es aber eine eigenthümliche Erkrankung, welche als sicheres Zeichen die Bildung des Zopfes nach sich ziehe, nicht gebe, dass somit die von den Ungebildeten noch heute gefürchtete Zopfkrankheit nur ein Phantasiegebilde sei.

Er erörterte hierauf die physikalischen Bedingungen des Zustandekommens des Zopfes, die er in der hygroskopischen Beschaffenheit und der Bildung des Cuticula des Haares, endlich in künstlichen Verklebungen desselben mit Klebemitteln, z. B. dem in Wein gelösten Saft von *Vinea minor* (poln. *parwinek*) fand.

Die Demonstration eines Weichselzopfes, welcher in der von der medicinischen Facultät übernommenen pathologischen Sammlung der chirurgischen Lehranstalt vorfindig ist, begleitete den Vortrag.

Herr Professor Dr. Peters gab Nachricht von der geologischen Beschaffenheit einiger Stellen des Bodens von Graz, welche er gelegentlich einer Brunnenbohrung am neuen Leichenhause nächst dem Paulusthore kennen gelernt hatte.

Nach Hinweisung auf die grossen Arbeiten über die Schichten- und Gewässerverhältnisse von Paris, London und Wien, sowie auf die Untersuchungen, welche in Städten zweiten Ranges in Angelegenheiten der Gesundheitspflege, des Trinkwassers, epidemischer Einflüsse des Grundwassers u. dgl. angestellt worden sind, gab Professor Peters eine kurze Uebersicht der Grundzüge des geologischen Baues der Umgebung unserer Stadt. Die Andeutungen eines concentrischen Baues der alten und ältesten Formationen, der Mangel der Schichten mittleren Alters und der Umstand, dass die jüngeren Ablagerungen, welche die weiten Thalräume erfüllten, einer concentrischen Anlage völlig entbehren, wurden kurz besprochen und als ein Grund dieser, auch der Niederung von Wien, sowie dem Donausystem überhaupt eigenen Beschaffenheit geltend gemacht, dass die auf einander folgenden Meere der Tertiärzeit die inneren Buchten des Festlandes ausgedehnten Mooren und strömenden Gewässern überliessen. Die von ihnen herrührenden limnischen und fluviatilen Ablagerungen, denen das Land seinen

Reichthum an Braunkohle verdankt, sind nur streckenweise erhalten und gewissermassen neben einander angeordnet.

Auch die Ströme der Diluvialzeit, welche jene durchschnitten und theilweise zerstörten, verbreiteten sich keineswegs gleichzeitig und gleichförmig über die Bucht von Graz. Im Gegentheil, der Boden von Ostgraz gehört einer mächtigen, von Nordost herankommenden Diluvialablagerung an, die aus einer mächtigen Lehmschichte, zusammenhängend mit den jüngsten Tertiärthonen, und aus einzelnen turmalinreichen Quarzschotterlagen besteht. Nur letztere, insoferne sie der Oberfläche nahe sind, führen reichliches und gutes Trinkwasser. Die tief im Lehm befindlichen, wie sie durch die erwähnte Brunnenbohrung nachgewiesen wurden, sind wasserler. Viel jünger sind die grossen Schottermassen, welche sich durch die neueröffnete Murspalte über die Niederung des rechten Murufers verbreiteten und mit der östlichen Ablagerung erst im Bereiche der Vorstädte Jakomini und Münzgraben zusammengetroffen sein dürften. Eine geringe Lehmschichte bedeckt sie westlich von der Eisenbahn.

Nichtsdestoweniger ist das Gefälle des Grundwassers beiderseits ziemlich steil: am linken Ufer selbstverständlich viel steiler als am rechten, wo es den Flusspiegel bald erreicht und einhält. Aus diesem Gegensatze ergibt sich der grelle Unterschied der Brunnenverhältnisse beider Stadthälften, die Regelmässigkeit im Grundwasserniveau der Murvorstadt, die ausserordentliche Ungleichheit derselben in den östlichen Vorstädten und der Umgebung des Schlossberges. Im Falle der Brunnen-schacht hier nicht eine jener Schotterlagen trifft, ist Wasser überhaupt nicht oder nicht in genügender Menge zu haben und würde, wie die Bohrung am Leichenhause gelehrt hat, bis zu 30 Klafter Tiefe vergeblich gesucht werden.

Der Vortragende erläuterte diese Verhältnisse durch eine Reihe von Beispielen mit Zuhilfenahme einer vergleichenden Zusammenstellung der Brunnen am südöstlichen Umfange des Schlossberges, welche vom landschaftlichen Bauamte nach genauem Nivellement war angefertigt worden. Mehrere wichtige Angaben rühren von dem bei Herrn Ohmayer beschäftigten Brunnenmacher Riedl her.

Vor Beginn seines Vortrages theilte Professor Peters in Vertretung des Herrn Professors Pöschl der Versammlung mit,

dass die Vorbereitungen zur definitiven Wahl und Adjustirung mehrerer meteorologischer Stationen im Gange seien und dass man Grund habe, von der Bereitwilligkeit der betreffenden Persönlichkeiten die Knüpfung eines zweckmässig über tief und hoch gelegene Punkte ausgebreiteten Beobachtungsnetzes als nahe bevorstehend zu erwarten.

### Versammlung am 30. Jänner 1869.

Zuerst berichtete Herr Professor H. Leitgeb über seine Untersuchungen von *Coelosphaerium Naegelianum* Ung. Diese interessante Alge wurde 1848 von Herrn Hofrath Unger in der Umgebung von Graz entdeckt und im Spätherbste v. J. vom Vortragenden in einem Teiche bei Mariagrün in grosser Menge wieder aufgefunden. Die Resultate der physiologischen Untersuchungen werden in einer besonderen Abhandlung im sechsten Vereinshefte publicirt werden.

Herr Professor Peters besprach hierauf nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Bildung von Steinsalzlagern im Allgemeinen, die Lagerungsverhältnisse des Steinsalzes am Nordrande der Karpathen, namentlich in der einen Strecke der Saline Wieliczka, die von einströmenden Gewässern kürzlich so hart betroffen wurde. Die grelle Faltung der salzführenden und der jüngeren Miocenschichten wurde durch ein Profil ersichtlich gemacht und mit besonderem Nachdrucke darauf hingewiesen, dass diese Faltung mit der Anticlinallinie in den Tertiärgebilden der Schweiz übereinstimme. Bei näherer Betrachtung des Sandes und Tegels im Hangenden des Wieliczkaer Salztones kommt der Vortragende auf die Modalitäten des Wassereinbruches vom 19. und 20. November 1868 zu sprechen. Einerseits Folge der neueren Decentralisation der Verwaltung im Salinenwesen, welche eine rasche und sachgemässe Verständigung über Einzelheiten und eine richtige Abstufung der Competenzen unmöglich macht, andererseits durch eine bedauerliche Täuschung über die Lagerungsverhältnisse des Salzstockes und der ihn nördlich bedeckenden Schichten herbeigeführt, aber mehr noch durch die Nichtbeobachtung der organischen Reste in letzteren verschuldet, ist der Unfall in der Saline Wieliczka vornehmlich geeignet, der Regierung die Uebelstände im

ärarischen Montanbetriebe klar zu machen und sie zu einer gründlichen Reform der Verwaltung und des Unterrichtswesens im Montanfache zu drängen. Den Mangel an praktisch geschulten und intelligenten Werkleuten (Steigern, Unterhütteleuten u. s. w.), sowie an höchstgebildeten Montaningenieuren hält der Vortragende, in Uebereinstimmung mit zahlreichen Fachmännern des In- und Auslandes, für das Hauptgebrechen im österreichischen Berg- und Hüttenwesen.

Die Umwandlung der bisherigen Bergakademien in Bergschulen zur Ausbildung von Manipulanten und Unterbeamten für den Kohlen- und Eisenstein, für den Erzbau, sowie für die Salinen und die entsprechenden Abtheilungen des Hüttenwesens, daneben die Errichtung einer Montan-Centralschule in Wien zur Heranbildung der höchsten montanistischen Intelligenz, zu der nur eine ausgezeichnete real-wissenschaftliche Vorbildung befähigen könne, hält Professor Peters für das einzige Mittel zur Beseitigung jener Uebelstände. Unterbeamte können und sollen, so meint der Vortragende, niemals in jene Branchen des Dienstes vorrücken, denen Untersuchungen und Arbeiten von geologischer, chemischer oder mathematisch-mechanischer Natur obliegen; die zu letzteren befähigten Geologen, Chemiker und Mechaniker, die sich dem Montandienste gewidmet und durch die Curse an der Centralschule, sowie durch eine zweijährige Praxis am Hauptorte ihrer Specialität und durch obligatorische Studienreisen die Befähigung dazu erlangt haben, sollen, entsprechend gruppirt, den Stab und die Vorstände der Werkscomplexe bilden und mit voller Verantwortlichkeit, sowie mit reichlicher Bezahlung so angestellt werden, dass sie nicht einer sachlich minder kundigen Controle unterliegen. Der höchst ehrenwerthe Bergmannsstand, durch allseitige Kenntnisse in älterer Zeit ausgezeichnet und noch heutzutage durch einen lebenswürdigen kameradschaftlichen Geist allgemein beliebt, entspricht, so wie er jetzt ist, nicht mehr ganz den gegenwärtigen Verhältnissen, die eine scharfe Theilung der geistigen Arbeit nach den Fundamentalwissenschaften und eine völlige Scheidung der niederen Praxis von der wissenschaftlichen Leitung sowohl, als auch von dem reinen Bureaudienst fordern. Zu letzterem würden bestimmte Curse an der Centralschule mit nachfolgender Verwendung befähigen. Durch die bestehenden Einrichtungen, meint der Vortragende, sei der Privatindustrie ebenso wenig wie dem Staate gedient und

der Unfall von Wieliczka würde segensreiche Folgen haben, wenn er die Regierung endlich zu einer durchgreifenden Reform des Montanwesens bestimmte.

Nachdem Professor Peters mit diesen Bemerkungen den Vortrag geschlossen hatte, nahm Herr Professor Schwarz das Wort, um als eine ihm privatim zugekommene Ansicht des gefeierten Oberbergrathes von Carnall, Chefs des ostpreussischen Montanwesens, zu erklären, der Wassereinbruch in die genannte Saline sei auch in materieller Beziehung ein Glücksfall, indem sich die Administration der Umwandlung des Trockenbaues in ein Verwässerungswerk nicht werde entziehen können und durch Versiedung der Soole mittelst schlesischer Steinkohle weit günstigere Gestehungskosten erzielen würde. Professor Peters gibt zu, dass durch die volle Verwerthung des „Grünsalzes“ und des „Spizasalzes“ und durch Hintanhaltung der bisherigen Verluste bei Formirung der Blöcke und „Balvanen“ im Wege der Verwässerung bedeutende Vortheile zu gewinnen wären, meint jedoch, dass die Administration, abgesehen von der Opportunität des Blocksalzes und den bestehenden Verträgen mit Russland, Anstand nehmen müsse, den Salinenbetrieb von einem auswärtigen Brennstoffe abhängig zu machen, der durch die schlesische Blei- und Zinkindustrie, sowie durch den Verbrauch der Hauptstädte und Fabriken bereits in riesigem Masstabe in Anspruch genommen sei.

---

### Versammlung am 28. Februar 1869.

Professor Oscar Schmidt legte ein Exemplar des Giesskannenschwammes vor, welches wegen der feinsten Filigranarbeit gleichenden Zierlichkeit seines Kieselskelets die Bewunderung aller Anwesenden erregte.

Hierauf erläuterte derselbe den Bau der von ihm kürzlich genauer beobachteten Kriechqualle, von welcher er zum ersten Male im letzten Bande des „Illustrierten Thierlebens“ eine richtige Abbildung gegeben hat. Hinsichtlich der sechs Arme muss hervorgehoben werden, dass dieselben nicht eigentlich zweitheilig oder gabelig sind, sondern dass jeder auf dem mit dem Saugnapf endigenden Hauptaste eine senkrecht aufsteigende, mit Nesselorganen gespickte Keule trägt. Das bisher an den Küsten der Nordsee und

des Mittelmeeres beobachtete Thier wurde in unzählbaren Mengen im adriatischen Meere gefunden.

Herr Professor Pöschl hielt hierauf einen Vortrag über „singende Flammen“. Schon im vorigen Jahrhundert war das Experiment der chemischen Harmonika bekannt — eine Glasröhre, über eine brennende Wasserstoffflamme gehalten, erzeugte einen Ton; die Bildung desselben folgt ähnlichen Gesetzen wie bei einer Pfeife; durch die Verbrennung entsteht eine Reihe von Explosionen, die Verdichtungen und Verdünnungen der Luft zur Folge haben, welche dann in der Röhre den Ton anregen, dessen Höhe von der Grösse der Flamme, von der Stellung im Rohre (im untern Drittel) und von der Länge desselben abhängt. Einfacher noch erhält man singende Flammen mit gewöhnlichem Leuchtgas und einfachen Brennern, wenn man nur den Gaszufluss mittelst eines Hahnes reguliren kann; mit Röhren von verschiedener Länge und Weite erweckt man Töne, wenn die Flamme mit geringer Höhe brennt und sie bis auf eine bestimmte Tiefe in der Röhre eingeführt ist. In einer gewissen Tiefe tönt sie am besten und stärksten, hört aber auf, wenn sie über gewisse Grenzen hinausgeführt wird. Innerhalb dieser Grenzen tönt die Flamme, wenn sie eine sehr geringe Ausdehnung hat, von selbst — vergrössert man sie etwas, so tönt sie noch fort und zwar beliebig lange; bedeckt man die Glasröhre einen Moment mit der Hand, so hört der Ton auf — wenn man jedoch denselben oder nahe den gleichen Ton in der Umgebung erweckt (etwa durch Singen), so beginnt auch die Flamme zu tönen. Dieser Versuch wurde durchgeführt zuerst in der Nähe, dann aus grösseren Entfernungen und immer wurde die schweigende Flamme durch Anschlagen des richtigen Tones zum Singen gebracht.

Während des Tönens zeigen auch die Flammen bemerkenswerthe Aenderungen der Form, die eben eine Folge der Explosions-schwingungen sind und welche durch optische Analyse, durch Beobachtung in einem bewegten Spiegel oder bei rotirenden Brennern nachgewiesen werden können. Die Flamme löst sich dabei in eine Reihe von einzeln stehenden, von einander getrennten Flammen auf.

Endlich wurde noch die Erzeugung von Tönen durch Erhitzung von Drahtnetzen, welche in Glasröhren festgemacht sind, nachgewiesen.

---

## Versammlung am 20. März 1869.

Professor Buchner sprach über die Spectren der Sonne und Gestirne in Vergleich mit den irdischen Lichtquellen: die Untersuchungen über das Licht der Sonne und der farbigen Flammen haben in dem letzten Dezzennium zu sehr bemerkenswerthen Resultaten geführt. Schon vor zweihundert Jahren hat Newton das Sonnenlicht durch Prismen zerlegt, aber erst mit Beginn dieses Jahrhunderts wurde das Sonnenspectrum durch Fraunhofer genauer untersucht und dasselbe als nicht continuirlich, sondern mit mehr als fünfhundert dunklen Linien durchzogen gefunden; durch spätere Untersuchungen hat man bis 3000 solcher Linien entdeckt. Die Untersuchungen des Kerzenlichtes, der farbigen Flammen und des elektrischen Lichtes haben endlich zur Lösung der Frage der Entstehung der dunklen Linien im Sonnenspectrum geführt und gleichzeitig eine Methode der chemischen Analyse zu Tage gebracht, der wir die Entdeckung von vier neuen Grundstoffen verdanken, nämlich der des Cäsiums, des Rubidiums, des Thalliums und Indiums. Foucault beobachtete im Jahre 1849, dass im Spectrum des elektrischen Funkens eine gelbe Linie enthalten war, welche als das Sonnenlicht durch den elektrischen Funken geleitet wurde, sich in eine dunkle verwandelte; beinahe 10 Jahre später leitete Kirchhof durch eine mit Natrium gelbgefärbte Flamme Sonnenlicht und sah, dass alsbald die gelbe Natriumlinie sich in eine dunkle verwandelte; als man statt Natrium Lithium anwendete, verdunkelte sich die rothe Linie; so konnte man auch die Calciumlinien umkehren, das heisst die farbigen in dunkle verwandeln. Durch wissenschaftliche Verfolgung dieser Erscheinung ergab sich der Satz, dass jedes Gas oder Dampf jene Strahlen absorbirt, die es selbst aussenden kann. — Die Messung der Linien von farbigem Licht hervorgebracht, ergab ferner, dass die meisten mit der Stellung der dunklen Linien im Sonnenspectrum übereinstimmten, es liess sich daraus folgern, dass zwar die Sonne alle Farben aussendet, aber die Sonne von einer gasförmigen Masse umgeben sei, welche gewisse Strahlen absorbirt, die im Sonnenspectrum dann als dunkle Linien erscheinen, demgemäss hat man in der Photosphäre das Calcium, Magnesium, Natrium, Chrom, Eisen, Nickel, Baryum, Kupfer und Zink als vorhanden annehmen können. — Das Licht der Planeten, nach derselben

Methode untersucht, zeigte keine wesentliche Verschiedenheit von dem der Sonne, nur im Jupiter ergaben sich einige dunkle Linien, welche die Gegenwart eines in unserer Atmosphäre nicht existirenden Körpers beweisen. Das Licht der Fixsterne liess wesentliche Differenzen gegen das Sonnenlicht erkennen; in den nicht auflösbaren Nebelflecken waren vorwaltend die Linien des Stickstoffes und des Wasserstoffes vorhanden. Der am 13. Mai 1866 plötzlich hell aufleuchtende Stern im Sternbilde der Krone sendete sein Licht aus zwei Quellen nach dem Himmelsraume; die eine gab ein dem Sonnenlichte ähnliches, die zweite aber ein Spectrum aus fünf breiten hellen Linien bestehend, dem Wasserstoff entsprechend. In Folge der Untersuchung einer grossen Anzahl von Gestirnen glaubte man selbe in drei Gruppen bringen zu können, und zwar umfasst die erste Gruppe die gelb oder roth gefärbten; diese Sterne bilden ein Spectrum von breiten Bändern, es scheint in ihnen eine weniger lebhaftere Verbrennung vorzugehen, und ihre Atmosphäre dicht zu sein.

Der zweiten Gruppe gehören die weissen oder schwach gefärbten Sterne an, deren Spectren besitzen schwarze, sehr feine Linien, welche scharf abgegrenzt sind. Diese Grundform nähert sich unserem Sonnenspectrum. Die dritte Gruppe bildet endlich die vorwaltend blauen Sterne; sie enthalten ein breites Band im Blau, ein zweites im Violett und ein drittes im Ultraviolett, mit sehr feinen, schwarzen Linien. Mindestens die Hälfte aller sichtbaren Sterne gehört dieser Grundform an. — Nach Beendigung des Vortrages wurden die Linien einiger Metalle gezeigt, indem die betreffenden Metalle oder ihre Chlorverbindungen mit dem positiven Pole einer aus sechzig constanten Elementen bestehenden galvanischen Batterie in Berührung gebracht wurden, worauf die Metalle im Dampfzustande den elektrischen Lichtbogen färbten, dessen Licht durch zwei Linsen nach zwei Schwefelkohlenstoffprismen geleitet, ein ungefähr acht Fuss langes und zwei Fuss breites Spectrum gab, in welchem durch Natrium die gelbe Linie, durch Lithium eine rothe, durch Thallium eine grüne, durch Zink eine rothe und drei blaue, durch Kupfer drei grüne, durch Silber zwei grüne Linien hervorgebracht wurden. —

### Versammlung am 24. April 1869.

Herr Hofrath Professor Dr. F. Unger hielt einen Vortrag über Darstellungen von Pflanzen auf alten Münzen.

Ogleich dieselben nicht selten erscheinen, sind sie doch nur auf wenige Arten, meist auf Culturpflanzen beschränkt und stehen in keinem Verhältnisse zu den aus allen Classen von Thieren vorkommenden zahlreichen Abbildungen verschiedener thierischer Organismen.

Ausser Getreidearten, dem Weinstock, dem Oelbaum und ihren Producten kommen nur einige Obstarten, wie die Aepfel der Hesperiden, die Dattelpalme, der Granatapfel, die Feige u. s. w. vor, ausser diesen einige Handelsgewächse, wie z. B. das cyrenäische Silphium, das Apium und einige andere.

Die Darstellungen sind häufig so gut und mit Hervorhebung der charakteristischen Merkmale ausgeführt, dass man nur in seltenen Fällen in Zweifel geräth, was das Gepräge darzustellen sucht. Beispiele geben die sechszeilige Gerste, die Dattelpalme u. a. m.

Beinahe alle diese Pflanzenarten erscheinen schon auf den ältesten Denkmälern der Pharaonen Egyptens, namentlich sind es die Culturgewächse, welche ohne Zweifel von dort nach Griechenland und durch die griechischen Colonisten nach allen Mittelmeerlandern, insbesondere nach Sicilien, Italien, Frankreich, Spanien und durch die Adria nach Dalmatien verbreitet worden sind.

Münzen von Pharus (Lesina) zeigen durch die häufige Darstellung der Diota (Weingefäss) die früheste Einführung des Weinstockes durch die aus Paros dahin eingewanderten Griechen. Dasselbe gilt vom Oelbaume.

Ueber die im Alterthume so berühmte Silphiumpflanze sind die Meinungen der Naturhistoriker noch getheilt. Während es Einigen noch zweifelhaft scheint, dass eine und dieselbe Pflanzenart als gesuchtes Nahrungsmittel zugleich mit drastischen Wirkungen ausgestattet sein könne, muthmasst Unger aus der Vergleichung der Abbildung mit der noch jetzt in Nordafrika wild wachsenden *Thapsia Silphium Viv.*, dass sowohl Silphium als *Thapsia* der Alten nichts anderes als diese Pflanze sein könne, welche in der Jugend eine geringe Menge harziger Milchsäfte enthält und daher ohne Schaden genossen werden kann, während die ausgewachsene Pflanze

und ihre Wurzel vorzüglich als Heilmittel wirksam ist und nur in dieser Weise zu so grosser Berühmtheit gelangen konnte.

Dass auf alten Münzen noch viele Pflanzenarten vorkommen, wie *Hedera helix*, *Typha angustifolia* u. a. weist nur darauf hin, dass hier für die Geschichte der Pflanzenwelt noch viel unausgebeutetes Material verborgen liegt, dessen sich der Botaniker von Fach anzunehmen hat. Leider reichen hierselbst gute Abbildungen von Münzen nicht aus und man ist daher bei der Zerstretheit der meist seltenen gut erhaltenen Münzen genöthigt, die wichtigeren numismatischen Sammlungen selbst aufzusuchen und zu studiren.

Herr Professor M. Buchner sprach hierauf über „Wasserstoff und Hydrogenium“. Schon vor langer Zeit hatte man dem Wasserstoff metallische Eigenschaften zugeschrieben, ohne dass es gelungen wäre, ihn durch mechanische Mittel soweit zu verdichten, dass er seinen Gaszustand verloren hätte. Vor Kurzem hat Thomas Graham in London die Einwirkung des Wasserstoffes auf Metalle einer genaueren Untersuchung unterzogen und die Verbindung des Wasserstoffes mit dem Palladium erhalten, in welcher derselbe in einem solchen Zustande enthalten ist, dass man an der metallischen Natur dieses Grundstoffes nicht mehr zweifeln konnte. Das Palladium verliert in dieser Legirung bedeutend an Dichte und enthält 900 Raumtheile Wasserstoff; die Legirung gibt hinsichtlich ihres unveränderten Metallglanzes, ihres Leitungsvermögens für Elektrizität und ihrer magnetischen Eigenschaften Zeugniß von der metallischen Natur des Wasserstoffes, welchen Graham in diesem Zustande mit dem Namen „Hydrogenium“ bezeichnet. Berechnet man aus der Dichte des Palladium-Wasserstoffes das specifische Gewicht des Hydrogeniums, so ergibt sich, dass dasselbe beinahe 2 erreicht, also das des Magnesiummetalls übertrifft, mit welchem das Hydrogenium mehrfache Aehnlichkeit zeigt. Im Verlaufe des Vortrages wurden die wichtigsten Eigenschaften des Wasserstoffes experimentell vorgeführt, dann die Palladiumwasserstoff-Legirung dargestellt, die Ausdehnung des Palladiums gemessen und durch Glühen der Wasserstoff aus derselben wieder ausgeschieden, wodurch eine merkliche Contraction des Palladiums eingetreten war.

# Bericht

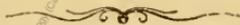
über die

**Jahresversammlung am 22. Mai 1869.**

Der Rechnungsführer des Vereines, Herr G. Dorfmeister, erstattet zuerst den Rechnungsbericht pro 1868/69. (Siehe Seite LXVIII.)

Bei der hierauf vorgenommenen Wahl der Directionsmitglieder ergibt sich folgendes Resultat: Präsident: Prof. Dr. R. Heschl; Vicepräsidenten: Hofrath Prof. Dr. F. Unger und Prof. Dr. C. Peters; Secretär: Prof. J. Pöschl; Rechnungsführer Ing. G. Dorfmeister; Directionsmitglieder: Dr. J. B. Holzinger, Prof. Dr. G. Bill, Prof. Dr. J. Gobanz und Major H. Gatterer. Der Präsident schlägt die Herren F. Graf und Prof. J. Rogner zu Rechnungsrevidenten vor; wird angenommen.

Zum Schlusse hält der Präsident Herr Hofrath Dr. Fr. Unger eine längere Ansprache (Siehe Seite LX).



# 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: 1870

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: [Berichte über die Vorträge in den Monatsversammlungen der Vereinsmitglieder. \(Seiten LXXXI-XCV\). LXXXI-XCV](#)