

Berichte

über die

Vorträge in den Monatsversammlungen der Vereinsmitglieder.

Versammlung am 26. Juni 1869.

Professor Oscar Schmidt erörterte die Beziehungen der Kreidezeit zur Gegenwart und die zoologischen Resultate der neuesten Tiefsondirungen im atlantisch-oceanischen Gebiete. Er knüpfte seine Mittheilungen an einen jüngst gehaltenen Vortrag des Professor Wyville Thomson in Belfast, welcher im vorigen Jahre die Golfstrom-Region zwischen Shetland und den Faröern mit dem Schleppnetz untersuchte und aus einer Vergleichung der Kreideorganismen mit den jetzt am tiefen Meeresgrund lebenden und grösstentheils den Kalkschlamm bildenden Thieren zu dem Schlusse kam, dass der atlantische Ocean, partielle Hebungen und Störungen ausgenommen, seit der sogenannten Kreidezeit unverändert geblieben, wie auch die Thierwelt der Tiefen sehr geringen Veränderungen unterworfen worden sei.

Eine eingehende Besprechung widmete Professor Schmidt den höchst merkwürdigen Schwämmen, welche in den grössten Meerestiefen vorkommen. Er theilte mit, dass unter dem durch die Tiefsondirungen zwischen Florida und Cuba gewonnenen und ihm zur Bearbeitung übersendeten Material sich ganz ähnliche Formen, wie die von Thomson beschriebenen finden, dass aber namentlich auch die Gattungen vertreten sind, welche eine genauere Vergleichung mit den fossilen Schwämmen zulassen.

Herr Professor Peters sprach über die Gesteinsarten, die zur Herstellung des Trottoirs in Graz benutzt werden. Nachdem er die Kalksteine mit ihren organischen Resten näher bezeichnet

hatte, welche letzteren als weisse Figuren in der bläulich oder röthlich-grauen Masse deutlich hervortreten, gab er eine Darstellung der Lagerungsverhältnisse des Gneises von Stainz, „von dem bekanntlich die in neuerer Zeit allgemein angewendeten grossen Platten herrühren. Der Vortragende nennt dieses Schiefergestein, von dem Platten in beliebiger Ausdehnung und in einer Dicke von 3 bis 8 Zoll erzeugt werden, eine europäische Merkwürdigkeit, den krystallinischen Schiefen von Südamerika an die Seite zu stellen. Das Bedürfniss der innerungarischen Städte nach einem passenden Materiale zur Herstellung von Trittwegen, Balkons, Deckplatten u. s. w. stellt einen überaus reichlichen Export dieses Gesteines in Aussicht, sobald die Communication zwischen Stainz und den östlichen Eisenbahnlinien hergestellt sein wird. Zu Ueberbrückungen von 10 bis 15 Fuss breiten Rinnsalen, wo Gewölbebogen nicht leicht hergestellt werden können, ist der Gneis von Stainz nicht minder anwendbar, vorausgesetzt, dass man die Structurrichtung desselben wohl in Acht nimmt.

Schliesslich fordert der Präsident die Mitglieder des Vereines auf, zur Abhaltung von Vorträgen, welche zur Förderung der Volksbildung im nächsten Winter abgehalten werden sollen, sich vorläufig melden zu wollen.

Versammlung am 30. October 1869.

Professor Dr. Unger hielt einen Vortrag über drei sogenannte „Wunder des Alterthums“; in licht- und geistvoller Darstellung würdigte der Gelehrte das biblische „Manna“ der Wüste, den Quell, den Moses mit seinem Stabe aus dem Felsen gezaubert und endlich das Tönen der Memnonssäulen.

Redner beginnt mit der Schilderung der Beschaffenheit der sinaitischen Halbinsel. Der südliche, in eine Spitze zulaufende Theil sei aus krystallinischen Gesteinen: Granit, Gneis, Glimmerschiefer, Sienit zusammengesetzt, von Dioriten und Porphyren durchzogen und bilde den centralen Gebirgsstock des „Djebel Musa“ und ausserdem mehr westlich den „Djebel Serbal“, — Gebirge, die sich bis 6 und 8000 Fuss erheben. An dieselbe schliesse sich nördlich eine Hochebene aus Kreidekalk in einer Erhebung von

4000 Fuss an, die sich wieder an Palästina und an die Landenge anschliesst.

Alles sei Wüste, selbst der südlich gebirgige Theil, in dem nur ein Paar Thäler (Feiran- und Hebran-Thal) einige Vegetation darbieten, kaum hinlänglich für etwa 4000 nomadisirende Beduinen. In diese Gegenden wanderte im Jahre 1320 v. Ch. das hebräische Volk, der Gefangenschaft Egyptens sich entreissend, ein und verweilte in denselben mehrere Jahre. Es wäre unbegreiflich, wie ein Volk, das doch an Eine Million Individuen zählte und das zahlreiche Lastthiere mit sich führte, in dieser Oede hinlängliche Nahrung hätte finden können, wenn nicht die damaligen Verhältnisse eben ganz andere gewesen wären. Selbstverständlich aber musste von Zeit zu Zeit Nahrungsmangel eintreten. Und von einem solchen Nahrungsmangel, der jedoch auf unerwartete Weise durch eine vom Himmel herabgelangte Speise, das „Manna“, gehoben wurde, berichtet uns die Bibel. Schon lange hätten sich die Naturforscher bemüht, die Substanz dieser himmlischen Speise zu enträthseln; viele Meinungen wären schon darüber laut geworden und es vermuthete Ehrenberg in dem „Manna“ eine zuckerhältige Substanz, welche ein Insekt (Coccos) aus der Manna-Tamariske, einem auf der sinaitischen Halbinsel gemeinen Strauche, ausscheidet. Es habe sich indess über die Natur des „Manna“ in neuester Zeit eine ungleich richtigere Ansicht gebildet, seit Pallas den mit Windstürmen begleiteten Niederfall einer kleinen Krustenflechte auf der Kirgisensteppe und in anderen Gegenden des westlichen Asiens beobachtete. Diese Flechte wird allenthalben, wo sie in Menge durch Stürme hergebracht wird (und dies erfolgt in einer oft mehrere Zoll hohen Bedeckung des Bodens auf einer Geviertmeile und mehr), als Nahrungsmittel benutzt, und erscheint jenen genügsamen Völkern in der That als „Erbrod“ oder „Wunderweizen“.

Seitdem nun Niederfälle dieser nahrhaften Flechte (von Pallas „Lichen esculentus“ genannt) auch in Afrika an vielen Orten, namentlich auch in Kurdistan und Kleinasien stattfanden, die wohl eben so gut auch in früherer Zeit vorgefallen sind, ist es nicht mehr gewagt, das „Manna“ der Israeliten einfach für jene Flechte zu halten. Die neuesten Untersuchungen derselben haben uns auch mit dem ursprünglichen Orte ihres Vorkommens bekannt gemacht, da wir sie bisher immer nur als Wanderer kennen gelernt haben.

Ein österreichischer Naturforscher, Th. Kotschy, hat sie nämlich in dem cilicischen Taurus in einer Höhe von 8000 Fuss auf Steinen angewachsen gefunden. Da die Flechte eine sehr kleine Haftstelle besitzt, so ist es klar, dass sie von ihrer Unterlage durch heftige Stürme leicht losgelöst und weiter getragen werden, und so plötzlich irgend wo als Niederschlag erscheinen kann. Da sie viel Flechtenstärke enthält und ein feines weisses Mehl gibt, das, mit anderem Mehle gemischt, zu gutem Brod gebacken werden kann, so wird es auch Niemanden befremden, dass sie seinerzeit den Israeliten ein willkommenes Brod war. Soviel über das Eine biblische Wunder.

Dass es einer Wüste, wie der sinaitischen Halbinsel, auch an Wasser fehlt, versteht sich von sich selbst. In den tiefen Bergschluchten rieselt in den Bachbetten zwar durch einen Theil des Jahres hinlängliches Wasser, in der trockenen Jahreszeit ist dasselbe jedoch bleibend versiegt, und es sind nur wenige Quellen, die fortwährend Wasser spenden und damit auch kleine Oasen von spärlichem Pflanzenwuchs hervorrufen. Es wird von den Mönchen des auf dieser Halbinsel sehr bekannten „Katharinenklosters“ im Wadi Musa eine Quelle gezeigt, die aus zwölf separaten Löchern ihr Wasser entströmen lässt. Die Mönche erklären diese Quelle für diejenige, welche der berühmte Heerführer des israelitischen Volkes mit seinem Stabe aus den Felsen schlug.

Professor O. Fraas, der diese Gegenden vor Kurzem bereiste, macht auf einen andern Quell in Horeb aufmerksam, der deutliche Spuren von Werkzeugen an der granitischen Felswand zeigt, welche, durchbrochen, aus der Oeffnung einen nicht unbedeutenden Quell hervortreten liess. Er sagt wörtlich: „Die Quelle ist von Menschenhand aus dem Felsen geschlagen, und ob auch das murmelnde Wasser sein Geheimniss nicht verräth und kein Sterblicher es je erfahren wird, wer dasselbe zu Tage gelockt, so dachte ich doch an diesen wunderbaren Quell mit einer gewissen Vorliebe an den grossen Kenner der Menschen und Berge, an Moses, den Knecht Gottes, der nach Exod. 17. 6 „einen Fels in Horeb schlug, dass Wasser herauslief und das Volk trank“.

Einer mündlichen Mittheilung unseres ausgezeichneten Egyptologen Herrn Professor Reinisch zufolge, hatte derselbe in den Papyrus eine Stelle aufgefunden, welche deutlich davon spricht, dass die sinaitische Halbinsel einst mit Vegetation und Wald be-

deckt war. Dies würde uns vollständig das Räthsel lösen, wie das Volk Israel durch eine geraume Zeit die Bedingungen des Lebens finden konnte, zugleich aber auch den Beweis liefern, dass in historischer Zeit gewaltige Aenderungen in der Constitution der alten Culturländer, ja selbst Aenderungen in der klimatischen Beschaffenheit derselben stattgefunden haben.

Ein drittes Wunder, das Tönen der Memnonssäulen, das den Mythos der Griechen von ihrem Memnon, welcher mit Aufgang der Sonne den Gruss seiner Mutter Eos erwidere, entstehen gemacht, fände ebenso eine ganz natürliche Erklärung. Die Memnonstatuen in der Nähe der Ruinen von Theben in Oberegypten sind wohl schon von Tausenden der Reisenden ungeachtet ihrer dermaligen bedeutenden Verstümmelung bewundert worden. Einander ähnlich in sitzenden Gestalten, sind sie von Amenophis III., dem Erbauer des Tempels von Luxor, am Ende des 15. Jahrhunderts v. Chr. errichtet worden, wahrscheinlich ihn selbst vorstellend. Sie sind 53 Fuss hoch und ungefähr 20 Schritte von einander entfernt. Das räthselhafte Phänomen, dass einer dieser beiden Kolosse bei Sonnenaufgang einen Ton von sich gibt, hat schon mannigfaltige Deutungen hervorgerufen. Einen Versuch der Erklärung desselben mögen folgende Betrachtungen geben.

Beide Monumente sind aus Sandstein, aber nicht aus demjenigen Sandstein, der als Werkstein bei allen Tempelbauten in ganz Egypten verwendet wurde, sondern aus demselben Sandstein, der auf dem Djebel Achmar bei Cairo in grossen Steinbrüchen eröffnet ist, ein Sandstein, der, mit dem Hammer geschlagen, einen klingenden Ton von sich gibt. Dieser Sandstein, in seinem Gefüge den quarzigen Rollsteinen, von denen er zum Theil bedeckt ist, gleich, hat wie diese die Eigenschaft, bei plötzlichen starken Temperatursänderungen zu zerspringen, und wie sich aus übereinstimmenden neueren Beobachtungen ergibt, dabei einen Klang von sich zu geben! Es ist nun constatirt, dass diese Temperatursänderungen, die wohl an 30 Grade und mehr betragen, vorzüglich bei Sonnenaufgang nach vorhergegangenen kühleren Nächten stattfinden, indem man im Freien, unter Zelt übernachtend, kurz nach den ersten Morgenstrahlen dieses seltsame Tönen der auf der Erde überall herumliegenden zerspringenden Steine wahrnimmt. Was liegt nun näher, als das Tönen der Memnonstatue in der Morgensonne den theilweisen Berstungen oberflächlich sich trennender Ge-

steinssplitter zuzuschreiben, wobei man natürlich des gigantischen Gegenstandes wegen diese losgelösten Splitter übersah. Begreiflich konnte dieser Vorgang nur so lange andauern, als die Spannungsverhältnisse der Oberfläche noch nicht ausgeglichen waren, was jedoch nach und nach erfolgen musste. Als Strabon einige Jahre vor Christo die Statuen besuchte, tönten sie nicht mehr; einige Zeit später, als ein Erdbeben den nördlichen Koloss zum Theile zerstörte, konnte man das Tönen wieder wahrnehmen. Aber auch dieses hörte wieder auf. Freilich als Kaiser Hadrian einmal das Naturwunder gerne hören wollte, war die Statue so gefällig, dreimal des Tages zu tönen. Der mit Hammerschlägen leicht auszuführende Priester-Betrug hat sich auch noch einige Zeit danach erhalten, bis endlich unter Kaiser Septimus Severus, der eine Reparatur der defecten Monumente anordnete, auch der leiseste Ton verhallte.

Grosser Beifall folgte der Rede Unger's, welche durch Vorzeigung von Exemplaren der Mannaflechte und eines Stereoscopenbildes der Memnonssäulen illustriert wurde.

Versammlung am 27. November 1869.

Herr Professor Peters demonstirte zwei Backenzähne von *Dinotherium giganteum*, die im Laufe des letzten Sommers im tertiären Hügellande, südöstlich von Graz gefunden worden waren. Einer von ihnen stammt aus lehmigem Schotter vom Besitzthum des Herrn J. Felgitscher (v. Höfer) in Langleiten bei St. Georgen an der Stiefing (Bezirk Wildon) und wurde durch die Güte des dortigen Pfarrers dem I. Grazer Staatsgymnasium zugewendet; der zweite wurde von Herrn Theissel, Grundbesitzer in Edelsbach (Bezirk Feldbach) gefunden und dem Vortragenden von dem um die Landes-Cultur hochverdienten Freiherrn von Hammer-Purgstall übergeben.

Diese Reste von einem der riesigsten Dickhäuter der jüngeren Tertiärzeit sind deshalb von besonderem Interesse, weil sie die Stellung der Lehm- und Schotter-Massen des Terrains zwischen der Mur und der ungarischen Niederung in der dritten oder obersten Stufe der österreichisch-ungarischen Tertiär-Ablagerungen nicht nur befestigen, sondern auch gegenüber einer neuesten Entdeckung

von Schichten der zweiten Stufe in diesem Gebiete (bei Kirchbach) durch Herrn Dr. Konrad Klar beweisen, dass letztere nur untergeordnet und streckenweise an der Bildung des weiten Hügellandes Antheil haben.

Indem Herr Professor Peters den Gebern beider Zähne seinen Dank aussprach, appellirte er an das wissenschaftliche Interesse der Grundbesitzer, die durch Entdeckung und Bekanntmachung ähnlicher Fossilreste ein hohes Verdienst um die Geologie und die Landeskunde erwerben.

Schliesslich hielt Herr Assistent A. F. Reibenschuh den angekündigten Vortrag über Grubengas und neuere Beleuchtungsstoffe. Nach einer kurzen Einleitung, um das Verständniss für das Folgende anzubahnen, wurden die Kohlenwasserstoffe, eine Gruppe von interessanten Körpern, deren einige im Organismus der Pflanzen gebildet erscheinen, andere wieder bei der trockenen Destillation organischer Stoffe entstehen oder sich in den theerartigen Producten daselbst finden, im Allgemeinen, zwei dieser chemischen Verbindungen aber eingehend besprochen, nämlich das Sumpf- oder Gruben-Gas und das Elaylgas oder der schwere Kohlenwasserstoff.

Ersteres, welches seines geringen specifischen Gewichtes gegenüber letzterem auch leichter Kohlenwasserstoff heisst, verdankt den Namen Sumpfgas seiner Entstehungsweise auf dem Grunde sumpfiger Gräben oder stagnirender Gewässer, wo es häufig in Blasen aufsteigt, eine Bildung, welche durch die Zersetzung organischer Stoffe, namentlich der Pflanzenüberreste, bedingt ist.

An manchen Punkten der Erde tritt dieser Kohlenwasserstoff in grösseren Massen mit auffallender Erscheinung als Gasstrom aus dem Boden; die Landstrecke zwischen dem kaspischen und schwarzen Meere ist reich an kleinen Schlammvulkanen, welche dieses Gas auch ausstossen. Bekannt sind die ewigen Feuer des Schagdag unweit des Dorfes Kiralughi, 7834 Schuh über dem Kaspisee, die Exhalationen von Kohlenwasserstoff zu Fredonia am Eriesee, die Feuerbrunnen in China und das Vorkommen am Nordabhange der Apenninen.

Von Bedeutung ist leider sein Vorkommen in den Steinkohlenbergwerken, wo es sich bei schlechter Ventilation allmählig ansammelt, mit Luft mischt und ein Gemenge bildet, welches sich leicht an der Lampe des Bergmanns mit grosser Explosion

entzündet, die Leute tödtet oder verstümmelt und die Baue verschüttet. Deshalb heisst es auch Grubengas und in der Sprache der Bergleute schlagendes Wetter oder feuriger Schwaden.

Gegenwärtig ist diese Gefahr grossentheils beseitigt durch die Sicherheitslampe, welche Davy, der bekannte englische Chemiker, erfand.

Bei seinen Untersuchungen über die Natur der Flamme entgieng ihm nicht, dass eine Flamme, d. h. irgend ein brennendes Gas erlischt, sobald es eine angemessene Abkühlung erleidet. Der höchst einfache Versuch, womit man dieses beweisen kann, führte zur Erfindung der Lampe selbst. Hält man ein Drahtnetz, z. B. ein Stück Messinggewebe eines Siebes in eine Lichtflamme, so dringt diese nicht durch die Zwischenräume des Metallnetzes, indem die brennenden Gase durch die vier Metallwände der einzelnen Masche des Gewebes bis zum Erlöschen gekühlt werden. Die Lichtflamme brennt nur unterhalb des Drahtnetzes, während oberhalb desselben die unverbraunten Gase aufsteigen. Da nun, gleichsam durch einen glücklichen Zufall, das Sumpfgas zu den Gasen gehört, deren Entzündung eine sehr hohe Temperatur erfordert, so wird auch begreiflicher Weise eine geringe Abkühlung schon ein Erlöschen seiner Flamme bewirken.

Die Davysche Lampe besteht im Allgemeinen aus einer Oehl-
lampe, welche von einem Drahtgewebe ganz umschlossen ist und die man den Arbeitern nur geschlossen in die Hand zu geben pflegt, weil wegen des matten Lichtes, welches sie verbreitet, die Draht-
hülle oft abgehoben und so der Zweck der Lampe verfehlt wird. Kommt man mit einer solchen Lampe in eine Atmosphäre, welche mit Kohlenwasserstoffgas beladen ist, so gelangt natürlich das explosive Gemenge ganz ungehindert in das Innere der Lampe, entzündet sich hier an der Lampenflamme und brennt mit blauer Flamme. Diese pflanzt sich aber nicht nach aussen fort, weil sie beim Durchgange durch die Maschen des Drahtnetzes so sehr abgekühlt wird, dass sie erlischt.

Unglücksfälle, von denen man hört, die trotz der Sicherheitslampe sich in Kohlengruben ereignet haben, sind meist dem Leichtsinne der Arbeiter zuzuschreiben, die trotz aller Warnung und trotz des Verschlusses oft die Draht-
hülle abzunehmen wissen.

Der mögliche Fall einer Entzündung von Grubengas, auch wo Sicherheitslampen eingeführt sind, könnte sich ereignen, wenn

die schlagenden Wetter als starke Zugluft in den Bereich der Lampe geriethen. Da könnte das entzündete Gas so schnell durch das Gewebe getrieben werden, dass nicht die erforderliche Abkühlung erfolgen konnte, dass sich also die Entzündung der äusseren Atmosphäre mittheilte.

Nachdem die mannigfachen Verbesserungen und Umgestaltungen, welche die Davysche Lampe im Laufe der Zeit erfuhr, erwähnt wurden, schloss der Vortragende die Besprechung des Grubengases mit dem Versuche, die schützende Wirkung der Sicherheitslampe in einem explosiven Gemenge von Aether und Luft zu zeigen.

Der nun folgende Theil des Vortrages galt dem ölbildenden Gase, so genannt von der Eigenschaft mit Chlor im zerstreuten Lichte eine Verbindung von ölantiger Consistenz, das Elaylchlorür zu liefern und neueren Beleuchtungsstoffen.

Es wurden die Darstellungsweise und die Eigenschaften des ölbildenden Gases, welches in erster Reihe zu den Leuchtenden Bestandtheilen des Leuchtgases zählt, und seine Bildungsweise bei der trockenen Destillation organischer Körper erläutert, hierauf das eigentliche Leuchten der Flamme auf seinen Grund, den durch Zerlegung des schweren Kohlenwasserstoffes in der hohen Temperatur abgeschiedenen Kohlenstoff, welcher in intensive Weissgluth versetzt wird, zurückgeführt und nebenbei auch die Ansichten Frankland's erwähnt, welche derselbe bezüglich des Leuchtens einer Flamme aufstellt.

Hierauf folgte die Besprechung einiger neueren Methoden der Gasbereitung, unter welchen besonders die Erzeugung des Gases aus Seifenwasser, Weinhefe, den Rückständen der Maceration trockener Rüben und der Melasse hervorgehoben wurde. Nicht minder ausführlich erörtert wurden die Erfolge, welche die Versuche einer Imprägnirung atmosphärischer Luft durch Dämpfe flüssiger Kohlenwasserstoffe erzielten und besonders auf den von S. Marcus in Wien erfundenen Apparat aufmerksam gemacht, welcher zu Leucht- und Heizzwecken tauglich, — einen Umschwung im Beleuchtungswesen hervorrufen dürfte.

Zum Schlusse wurde der Hirzel'schen Methode, Gas aus den Rückständen, welche beim Raffiniren des Steinöls gewonnen werden, zu erzeugen und der Versuche aus Wassergas, erhalten durch Zerlegung des Wasserdampfes durch glühende Kohlen, Leuchtgas durch

Carburiren des Wasserstoffes darzustellen gedacht, einer Methode, welche bereits in Narbonne und Passy praktische, von Erfolgen begleitete Anwendung gefunden hat. — Zahlreiche Experimente erläuterten auch diesen zweiten Theil des Vortrages.

Versammlung am 18. Dezember 1869.

Professor O. Schmidt berichtete über den Fortgang seiner Untersuchungen über die Spongienfauna des atlantischen Gebietes, wozu noch in jüngster Zeit abermals reichliches Material eingegangen ist, was bei der diesjährigen Küstenvermessung zwischen Florida und Cuba gesammelt wurde. Die schon früher gemachten Beobachtungen, dass die Seeschwämme im höchsten Grade variabel sind, wurden in jeder Beziehung erweitert und befestigt, und es ist namentlich bei ganzen Reihen der mikroskopischen Skelettheile, welche dem Vortrageuden in vielen Hunderten von Präparaten vorliegen, gelungen, die Umwandlungen in's Einzelste nachzuweisen. Die Entstehung sogenannter neuer Arten durch das Stetigwerden anfänglicher Varietäten kann bei diesen niederen Organismen jedem Auge gezeigt werden, was unbefangene sehen will. Um eine sichere Grundlage für die Systematik oder die Verwandtschaftslehre der Spongien zu gewinnen, war eine Revision der Skelettheile nothwendig. Es wurde demonstrirt, dass vier Gruppen dieser mikroskopischen Körperchen vorhanden sind: 1. die Cimaren oder einaxigen; 2. diejenigen, deren Grundgestalt auf eine dreiseitige regelmässige Pyramide bezogen werden kann; 3. diejenigen, deren Grundform die Axengestalt des regelmässigen Octaëders ist und 4. solche mit unendlich vielen Axen.

Das ausführliche Werk wird, mit vielen Kupfern versehen, im Sommer 1870 erscheinen und hofft in seinen Hauptresultaten eine neue kräftige Beweisführung und Bestätigung der Darwini'schen Lehre zu sein.

Versammlung am 29. Jänner 1870.

Professor Toepler hielt einen Vortrag über Inductions-Elektricität und die dynamo-elektrische Maschine,

welcher durch Experimente mit Apparaten neuester Construction illustriert wurde.

Zunächst erörterte der Vortragende Entstehung und Eigenthümlichkeiten der Inductionsströme überhaupt. Ein für Vorlesungszwecke passend eingerichtetes Spiegelgavanometer ermöglichte es, die wichtigsten Gesetze der elektrischen und magneto-elektrischen Induction in einer dem Auditorium bequem ersichtlichen Weise experimentell zu bestätigen. Es wurde dann ferner durch grössere Versuche mit einem Siemens'schen Volta-Inductor dargethan, wie weit selbst bei verhältnissmässig kleinen Dimensionen der Apparate durch deren vortheilhafte Construction die elektrischen Spannungseffecte gesteigert werden können. Die nur zehn Zoll lange Inductionsrolle dieses Apparates zeigte so kräftige Spannungserscheinungen, dass dadurch in kürzester Zeit grosse Leydnerflaschen sehr stark geladen und Glaskörper von beträchtlicher Dicke durch den Entladungsfunken durchbohrt werden konnten. — Die neuerfundene dynamo-elektrische Maschine (Siemens 1870) wurde als ein wesentlich vervollkommneter Magneto-Inductor bezeichnet, bei welchem die Stahlmagnete der früheren Apparate dieser Classe in sehr sinnreicher und vortheilhafter Weise vermieden sind. An Stelle der permanenten Magnete treten im dynamo-elektrischen Apparate mit Draht umspinnene Eisenkörper, welche im Ruhezustande der Maschine kaum Spuren magnetischer Erregung besitzen. Diese Eisenkörper werden bei der Rotation der Maschine durch den Anfangs schwachen Inductionsstrom fort und fort magnetisirt und veranlassen dadurch rückwärts eine Steigerung der Stromstärke bis auf einen von der Rotationsgeschwindigkeit der Ankervorrichtungen abhängigen Maximalwerth. Die kleine Maschine, welche bei den Experimenten des Vortragenden benutzt wurde, zeigte sich in ihren Leistungen vollkommen vergleichbar mit einer vielplattigen Reihe kleiner Volta'scher Becher. Die Ströme liessen sich sowohl zur sicheren Betreibung eines elektro-magnetischen Telegraphen, als auch zu kräftiger Wasserersetzung etc. benutzen. Nachdem durch weitere Experimente in augenfälliger Weise an der Maschine mit Hilfe eines Fallapparates die Verwandlung von mechanischer Arbeit in strömende Elektricität ersichtlich gemacht worden, schloss der Vortragende seine Erörterung durch Mittheilungen über die mächtigen Wirkungen, welche derselbe an grösseren Apparaten nach Siemens zu beobachten Gelegenheit hatte,

Wirkungen, welche der neuen Maschine ohne Zweifel eine Rolle in der angewandten Physik der Zukunft sichern.

Versammlung am 26. März 1870.

Professor Leitgeb hielt eine Gedenkrede auf den unlängst verstorbenen Franz Unger. Der Redner, welcher in dem Dahingeschiedenen nicht nur den gelehrten Fachgenossen, sondern auch den väterlichen Freund und Lehrer betrauert, entwirft ein anziehendes und naturwahres Bild des Lebens und der wissenschaftlichen Thätigkeit Ungers. Im Folgenden möge ein Abriss dieses Bildes nach stenographischen Aufzeichnungen wiedergegeben werden.

Als Unger bereits am Abende seines Lebens (1862) zu einer wiederholten Reise nach dem Oriente sich entschlossen hatte, wählte er als Zielpunkt derselben ohne viel Bedenken die Insel Cypern, „ein Land — wie er sich ausdrückt — voll des reichsten Naturegens, voll von mythischen Anklängen aus dem Kindesalter der Menschheit und mit in gedrängter Schrift beschriebenen Blättern seiner früheren Geschichte.“ Dies war der passendste Boden für Ungers allseitig forschenden Geist, hier fand er auf beschränktem Raume Beobachtungsobjecte in all den Richtungen, in welchen er während eines reichen vierzigjährigen wissenschaftlichen Lebens thätig gewesen. Dem geistvollen, nahezu dichterisch angelegten Manne konnte eben ein einseitiges Forschungsgebiet nicht genügen, und wie der Jüngling schon auf den häufigen Wanderungen durch die entlegenen Thäler seines Heimatlandes Sagen und Volksgebräuchen mit derselben Lust nachforschte, wie einer seltenen Pflanze — eben so warf sich auch der geistesfrische Greis mit nicht minder regem Eifer auf archäologische Forschungen, als er den Lebenserscheinungen eines pflanzlichen Organismus nachspürte, und wer gelegentlich einmal den Pflanzenphysiologen in seinem Arbeitszimmer besuchte, dem konnte leicht die Ueberraschung zu Theil werden, ihn umgeben von Petrefacten aller Art, bei Entzifferung einer alten Münze zu treffen.

Aber alle diese scheinbar so heterogenen Wissenschaftszweige waren in Unger zur harmonischen Einheit verbunden. Studium der Entwicklungsgeschichte der organischen Welt, das war die allerdings ungeheure Aufgabe, die er sich gestellt, und dass er dabei

die Entwicklungsgeschichte der Menschheit nicht ausschloss, — dass er deren früheste Phasen mit demselben Eifer zu enträthseln suchte, mit dem er bestrebt war, den genetischen Zusammenhang der Flora einer früheren Periode mit jener der Jetztzeit nachzuweisen, — wer sollte in diesem Streben nicht Einheit, nicht Zusammenhang finden? Und gewiss, nicht fruchtlos war sein Streben! Eine unermüdliche Arbeitskraft im Verein mit scharfer Beobachtungsgabe befähigt ihn Glied um Glied der Kette klar erkannter und richtig gedeuteter Erscheinungen anzureihen und diese Vorzüge gepaart mit einer reichen, durch ruhige Ueberlegung gezügelten Phantasie machten es ihm möglich, auch dort, wo Thatsachen unvermittelt neben einander standen, das einende, verbindende Glied mit glücklichem Griffe aufzufinden. Es ist wahr, es gibt Botaniker, die für ihren Wissenschaftszweig Bedeutenderes geleistet; es gibt Paläontologen, die in Detailkenntnissen ihn übertrugten; es gibt Culturhistoriker, welche die früheren Spuren menschlicher Gesittung mit tieferer Sachkenntnis zu verfolgen wussten; aber es gibt keinen Naturforscher, der mit mehr Verständniss und richtigerem Takte aus allen diesen Gebieten Erscheinungen in sich aufzunehmen, sie zu deuten und in Zusammenhang zu bringen verstand, als er, und gerade darin liegt seine grosse wissenschaftliche Bedeutung.

Nachdem der Vortragende in so präciser Weise ein Gesamtbild der wissenschaftlichen Thätigkeit Unger's entworfen, geht er zu seiner Biographie über, auf der Ansicht fussend, dass die Persönlichkeit eines hervorragenden Mannes nur dann richtig beurtheilt werden könne, wenn man seinen Entwicklungsgang kennt.

Franz Unger ist am 30. November 1800 auf dem Gute Amthof bei Leutschach in Steiermark, dem Besitzthume seiner Eltern, geboren. Der Vater Josef Unger stammte aus Wolfsberg in Kärnten, wo die Familie Unger bereits durch mehrere Generationen ein bürgerliches Gewerbe betrieb; die Mutter, eine geborne Wreger und verwitwete Knebel, war eine Marburger Bürgers-tochter. Sie galt für eine sehr einsichtsvolle und thätige Hausfrau und von ihr erbte unser Unger auch sein heiteres und lebhaftes Temperament. Den ersten Unterricht erhielt der aufgeweckte Knabe im vaterländischen Hause; später wurde er in eine geistliche Erziehungsanstalt nach Graz geschickt, in welcher er, obgleich er sich durchaus nicht heimisch fühlte, bis zur Vollendung seiner

Gymnasialstudien verbleiben musste. An den philosophischen Curs übergetreten, wurde er bald der Liebling seiner Professoren, unter denen namentlich der damalige Geschichtsprofessor Schneller sich zu dem geistreichen Jüngling hingezogen fühlte und ihm zuerst die Lust für wissenschaftliche Forschung erregte. Nach Beendigung des zweiten philosophischen Jahrganges wurde Unger auf Wunsch seines Vaters Jurist, besuchte jedoch auch nebenbei die naturwissenschaftlichen Vorlesungen am Joanneum, und es ist vor allen dem Einflusse des dort wirkenden Botanikers Veit zuzuschreiben, dass er die juristische Laufbahn verliess und sich nach Beziehung der Universität Wien dem Studium der Medicin zuwandte.

Hier machte er in einem Studentenvereine die Bekanntschaft Sauter's, des dermaligen Landesmedicinalrathes in Salzburg, welcher sich schon damals eifrigst mit Botanik beschäftigte, und des letzteren Verdienst ist es, die bereits ausgesprochene naturwissenschaftliche Richtung Unger's auf das Feld der Botanik hinüber gelenkt zu haben. Die Uebersiedlung Unger's an die Prager Hochschule, sowie der üble Ausgang seiner in den Herbstferien 1823 nach Deutschland unternommenen Reise, sind den Lesern schon von einem früheren Aufsätze her bekannt. Nach Freilassung aus siebenmonatlicher Haft nahm er die Verbindung mit Sauter wieder auf, der ihn auch mit Dr. Diesing bekannt machte und in das Haus Jacquin's einführte. Dr. Diesing verdankt er die Bekanntschaft mit dem hochberühmten Botaniker Endlicher, damals noch Amanuensis der Hofbibliothek in Wien.

Die erste literarische Notiz über Unger fand Professor Leitgeb in einem Briefe Trattinik's an die Redaktion der „Augsburger botanischen Zeitung“ vom Jahre 1825. Im nächsten Jahre treffen wir ihn bereits bei einer selbstständigen mikroskopischen Untersuchung, zu deren Object er eine allgemein verbreitete Schlauchalge (*Vaucheria clavata*) ausgewählt hatte. Es gelang ihm, die zwar früher gesehene, aber fast allgemein angezweifelte Bewegung der Schwärmsporen dieser Pflanze mit Sicherheit zu constatiren. Welch gewaltigen Eindruck diese Erscheinung auf den regen Geist unseres jungen Forschers damals gemacht haben muss, mag man daraus entnehmen, dass Unger auch in späteren Jahren stets noch in lebhaftere Erinnerung gerieth, wenn er seinen Schülern die Entbindung der Schwärmspore unter dem Mikroskope demonstirte. —

Wesentlich bereichert und vervollkommt wird diese seine erste Beobachtung durch die im Jahre 1843 gemachte glänzende Entdeckung der die Spore bekleidenden Wimpern, — eine bis dahin ausschliesslich nur dem Thierreiche vindicirte Eigenthümlichkeit.

Im Jahre 1827 wurde Unger Doctor der Arzneikunde und veröffentlichte als Inaugural-Dissertation eine Untersuchung über die Teichmuschel, eine fleissige, aber mit naturphilosophischen Speculationen gespickte Arbeit. In dieses Jahr fällt auch der Tod seines Vaters, der schon früher durch die damalige gewissenlose Finanzgebarung des Staates sein ganzes Vermögen eingebüsst hatte. Dadurch wurde Unger gezwungen, sich der ärztlichen Praxis zuzuwenden, welche er zuerst in Stockerau bei Wien (bis 1830), dann aber zu Kitzbühel in Tirol ausübte, wo er über Anempfehlung Sauter's die Stelle eines Landesgerichtsarztes erhalten hatte. Der Aufenthalt in diesem niedlichen Bergstädtchen war für die ganze spätere Richtung Unger's von entscheidender Bedeutung. Hier setzte er seine bereits in Stockerau begonnenen Untersuchungen über die durch Pilzwucherung verursachten Krankheiten (Exantheme) der Pflanzen eifrigst fort und legte in seinem Garten sogar eine Art Klinik an, wo er kranke Gewächse jeder Art aufnahm, mit ihnen Versuche anstellte und den Verlauf ihres Leidens beobachtete. Den Schwerpunkt seiner Thätigkeit verlegte er aber auf Studien über die Vertheilung der Pflanzen, wozu ihn vor Allem die herrliche Umgebung und die reiche Flora der dortigen Alpen anregten. Als Ergebniss der durch nahezu 5 Jahre fortgesetzten Untersuchungen veröffentlichte er sein bekanntes Werk: „Ueber den Einfluss des Bodens auf die Vertheilung der Gewächse“, worin gezeigt wird, dass der Charakter einer Flora wesentlich von der chemischen Constitution des Erdreiches abhängig sei.

In das letzte Jahr seines Wirkens in Kitzbühel fällt der Tod seiner innigstgeliebten Schwester Johanna, der treuen Gefährtin und Mitarbeiterin während seines Aufenthaltes in der romantischen Alpennatur. Die an Martins, den theilnehmenden Freund, gerichtete Widmung des oben erwähnten Werkes gibt Zeugniss, wie tief dem zartfühlenden Manne dieser Verlust ging.

Hatte Unger schon durch seine Erstlingsarbeit über *Vaucheria* die Aufmerksamkeit aller Botaniker auf sich gelenkt, so hatte er während seiner fünfjährigen Thätigkeit in Kitzbühel bereits den Ruf eines ausgezeichneten Forschers sich erworben, und die ein

Jahr vor seinem Abgange aus diesem Orte gemachte hochwichtige Entdeckung der Samenfaden beim Torfmoos (*Sphagnum*) trug seinen Namen in die ganze wissenschaftliche Welt.

Nachdem er im Jahre 1835 an die durch Heyne's Tod erledigte Professur am Joanneum zu Graz berufen wurde, nahm seine geradezu erstaunliche literarische Fruchtbarkeit einen noch erhöhten Aufschwung. Alle Geistesproducte Unger's aus jener Zeit in würdiger Weise zu besprechen, dazu fehlt hier der Raum. Nur so viel sei erwähnt, dass sich an seinen Aufenthalt zu Graz vor Allem jene umfangreichen und epochemachenden paläontologischen Arbeiten knüpfen (z. B. „*Chloris protogaea*“), welche in den bekannten „Vegetationsbildern der Vorwelt“ gleichsam zusammengefasst, — ihren erhabensten Ausdruck finden. Diese landschaftlichen Darstellungen, vielfach nachgeahmt, aber noch nie übertroffen, wurden von der Künstlerhand Kuwasseg's ausgeführt; was jedoch den ihnen zu Grunde liegenden Gedanken, sowie die ganze Auffassung der Scenerie anbelangt, so sind sie ausschliesslich Unger's geistiges Eigenthum. — Unser Forscher hatte aber über dem Studium einer untergegangenen Schöpfung die — lebende nicht vergessen, Berge und Thäler seines Heimatslandes nach allen Richtungen hin durchstreifend, überall sammelnd und beobachtend — Alles, was ihn umgibt, seiner Forschung unterwerfend, ist er das Ideal eines echten Naturforschers.

Als es sich um die Besetzung des durch Endlicher's Hingang erledigten Lehrstuhles der Botanik an der Wiener Hochschule handelte, da richteten sich aller Augen auf den berühmten Grazer Professor, den Begründer und eifrigsten Eörderer der pflanzenphysiologischen Richtung in Oesterreich. Unger folgte dem an ihn ergangenen ehrenvollen Rufe nach der Residenz und betrat im Winter des Jahres 1849 den neuen Schauplatz seiner Thätigkeit. Während der folgenden sechzehn Jahre las er regelmässig im Wintersemester über Anatomie und Physiologie der Pflanzen und über Geschichte der Pflanzenwelt, und besass er auch gerade nicht die Gabe eines sehr glänzenden Vortrages, so wusste er doch seine Zuhörerschaft durch das Feuer der Begeisterung hinzureissen, mit dem er seinen Gegenstand tradirte.

Auf den zahlreichen botanischen Excursionen fesselte er seine Schüler immer mehr an sich und brachte sie so auch der Wissenschaft näher. Mit welcher Liebe und Achtung die akademische Jugend

an ihm hieng, dafür liefert ihre thätige Parteinahme zur Zeit seiner Verfolgung von Seiten eines clerikalen Ministeriums den schlagendsten Beweis. Im ersten Jahre des Wiener Aufenthaltes überraschte er die gebildete Welt durch seine „botanischen Briefe“, wahre Meisterwerke populärer Darstellung, in denen sich Natur und Poesie die Hand reichen. Unmöglich kann ich den Lesern die herrlichen Gedanken vorenthalten, mit welchen Unger seine Briefe schliesst: „So erreicht die Pflanze ihre Weltbestimmung in melancholischer Verslossenheit. Aber derselbe gefesselte Weltgeist, der hier kaum zu athmen wagt, ist es, der im Thiere die Bande auf immer sprengt und endlich im Menschen sein Halleluja singt.“

Die nächste Zeit brachte eine ganze Reihe zum Theile umfangreicher Arbeiten verschiedenen Inhaltes. Dabei folgte Unger bis an sein Lebensende mit jugendlicher Theilnahme der fortschreitenden Wissenschaft, jede gute Beobachtung anderer sich aneignend, mochte sie auch seinen bisherigen Ansichten schnurstracks entgegenstehen.

Gegen Ende der Fünfzigerjahre sehen wir Unger auf einmal als Reisenden. Seit seiner Studentenfahrt nach Deutschland hatte er bis 1852 nur kürzere Ausflüge unternommen. In diesem Jahre machte er mehr zur Erholung, als wissenschaftlicher Zwecke halber eine Reise nach der skandinavischen Halbinsel. Recht ernstlich ergriff er aber den Wanderstab erst in den Jahren 1858 und 1860. Diesmal galt der Besuch dem Lande der Wunder und Denkmäler an den Ufern des Nils, den luftigen Höhen des Libanon und Antilibanon, der Wüstenkönigin Damaskus, den Gestaden Griechenlands und der jonischen Inselwelt. Bereits ein 62jähriger Greis zog er in Begleitung des erfahrenen Reisenden Kotschy noch ein drittes Mal nach dem fernen Osten, das herrliche Eiland Cypern als Ziel-punkt im Auge. Reichbeladen mit wissenschaftlicher Beute kehrte er jedesmal heim und in der Bearbeitung des mitgebrachten Materiales zeigte er die ganze Vielseitigkeit seiner Kenntnisse.

Im Jahre 1866 resignirte Unger auf die Lehrkanzel in Wien und zog sich auf seine reizend gelegene Villa am Rosenberge bei Graz zurück. Fragen nach dem Grunde dieses überraschenden und alle wissenschaftlichen Kreise höchst betrübenden Schrittes pflegte der rüstige Greis mit den lakonischen Worten zu erwidern: „Ich bin ein alter Mann geworden und will jungen Kräften Platz machen.“

Die Lehrkanzel hatte er verlassen, — da hatte er Platz gemacht; auf dem Felde der Wissenschaft aber harrte er aus bis an sein Lebensende. Noch wenige Wochen vor seinem Hingange vollendete er den zweiten Theil seiner Geologie der Waldbäume, und übergab der Akademie eine Abhandlung über fossile Rohrkolbengewächse.

Während Unger so bis zu seinem letzten Athemzuge für die Fortschritte der Wissenschaft thätig war, gab er sich mit Vorliebe der Arbeit hin, die Resultate der Forschung auch den weiteren Kreisen in populärer Form zugänglich zu machen. Dies that er schon während seiner Lehrthätigkeit in Wien. Nach Graz zurückgekehrt, kam dieses Streben noch mehr zum Ausdrücke. Im naturwissenschaftlichen Vereine, zu dessen Präsidenten er wiederholt gewählt wurde, hielt er mehrere Vorträge, welche stets ein zahlreiches Publikum anzogen, das ihn mit reichlichem Beifalle belohnte. Als er bei der letzten Jahresversammlung in einer feurigen Rede die Freiheit der Forschung in jeglicher Richtung hervorhob, und darüber ein kleiner Theil der Mitglieder den Verein verliess, da erwiederte die Grazer Bevölkerung mit einem demonstrativen Masseneintritte, und rechtfertigte so seine edlen Bestrebungen in würdigster Weise. — Auch der Volksbildungsverein ernannte ihn zum Präsidenten.

Aber all' die geschilderte Thätigkeit genügte noch immer nicht dem Schaffensdrange unseres Gelehrten. Noch in seinen alten Tagen betrat er ein neues Gebiet, namentlich das der Landschaftsmalerei. Ganz neu war es für ihn freilich nicht mehr, denn seine Arbeiten mit Kuwasseg und Selleny beweisen, dass er wenigstens in der Auffassung der Landschaft bereits Tüchtiges zu leisten verstand. Anregung zu diesem Zweige der Kunst gaben ihm die zahlreichen Skizzen, welche er auf den Reisen entworfen und dann später zum Theile sorgfältig in Aquarell ausgeführt hatte. Mit der Oelmalerei begann er jedoch erst nach seiner definitiven Ansiedlung in Graz. Man konnte den 66jährigen Greis halbe Tage lang in der hiesigen Akademie sitzen und mit den eingehendsten Landschaftsstudien beschäftigt sehen. Seine Bilder, zwar keine Meisterwerke, aber durchaus naturwahr, bedeckten alle Wände seines Zimmers, und gerne erklärte er sie dem Besucher, durch lebhaft Schilderung das ersetzend, was dem Pinsel wiederzugeben nicht möglich war.

So wirkend in Kunst und Wissenschaft, theils selbst schaffend,

theils anregend, verlebte Unger ein heiteres Alter, von Allen, die ihn kannten, geehrt und geliebt. Vor Kurzem sahen wir den rüstigen Greis noch in unserer Mitte, wenige Tage später standen wir trauernd an seinem Grabe, — und mit uns trauert das Vaterland, die Wissenschaft und der Genius der Menschheit, welcher der Verblichene stets ein so sicherer und ausdauernder Führer gewesen.

Unger wurden auch äussere Anerkennungen seines verdienstvollen Wirkens zu Theil. Der Akademie der Wissenschaften in Wien gehörte er schon seit ihrer Gründung an; mehrere gelehrte Gesellschaften ernannten ihn zu ihrem Mitgliede; bei seinem Rücktritte von der Wiener Lehrkanzel erhielt er den Hofrathstitel und den Franz-Josef-Orden; ausserdem besass er noch den mexikanischen Guadeloupe-Orden. Um Erhebung in den Adelsstand hat er jedoch nie eingereicht, obgleich er dazu berechtigt gewesen wäre. — Sein Name bleibt aber ewig, denn an ihn knüpfen sich Entdeckungen, die Geschlechter überdauern.

Versammlung am 30. April 1870.

Professor Friesach sprach über die Fortschritte der Astronomie in unserem Jahrhunderte. Der Vortragende begann mit der Entdeckung der Ceres und deren wichtigen Folgen für die Vervollkommnung der Theorie der Bahnbestimmung. Darauf folgten historische Daten über die Entdeckung der Asteroiden und eine Beschreibung ihrer eigenthümlich verschlungenen Bahnen. Wegen der geringen Grösse dieser Himmelskörper, konnten ihre wahren Durchmesser bisher nur mit Zuhilfenahme einer Hypothese über ihr Reflexionsvermögen, aus ihrem Glanze abgeleitet werden.

Die Untersuchungen Bonnard's über die Uranusbahn führten auf die Vermuthung der Existenz eines bis dahin noch unbekanntem Planeten, dessen Entdeckung im Jahre 1846 dem französischen Astronomen Leverrier auf theoretischem Wege gelang. Die Berechnung der Bewegungen des Mondes und der Planeten haben in jüngster Zeit durch die Bemühungen Hansen's und Leverrier's einen hohen Grad der Genauigkeit erlangt. Aus den Arbeiten dieser Männer ergibt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit, dass die Entfernung der Sonne etwa um $\frac{1}{2}_3$ kleiner ist, als sie bisher angenommen

wurde, was denn auch von den Entfernungen sämtlicher Planeten gilt.

Die Reduction der Entfernungen führt nothwendig auch auf eine solche der Massen. Genauere Aufschlüsse hierüber sind jedoch erst von den in den Jahren 1874 und 1882 bevorstehenden Venusdurchgängen zu erwarten. Zur Erläuterung dieses Gegenstandes wurden die verschiedenen Methoden der Parallaxenbestimmungen erklärt.

Der Vortragende erörterte hierauf die Bahnen der Kometen und den wahrscheinlichen Zusammenhang dieser Himmelskörper mit den Meteoriten, und schloss mit dem Versprechen, den besprochenen Gegenstand in der nächsten Monatsversammlung fortzusetzen.

Versammlung am 25. Juni 1870.

Professor Friesach setzte seinen Vortrag über die Fortschritte der Astronomie fort. — Nachdem die Versuche, die jährlichen Parallaxen der Fixsterne durch fortgesetzte Beobachtung ihrer Meridian-Zenithdistanzen und Rectascensionen zu bestimmen, sich als erfolglos erwiesen hatten, schlug Herschel vor, zu diesem Zwecke die scheinbaren Entfernungen des zu untersuchenden Sternes von anderen demselben sehr nahe stehenden Sternen mikrometrisch zu messen. Ist eine merkliche Parallaxe vorhanden, so wird sich dieselbe durch kleine Veränderungen dieser scheinbaren Distanzen, von einjähriger Periode, zu erkennen geben. Der wichtigste Vortheil dieser Methode besteht darin, dass die beobachteten scheinbaren Distanzen, wegen ihrer Kleinheit, durch die Nutation, Aberration und Defraction keine Aenderung erfahren, so dass die wahrgenommenen Aenderungen als eine reine Wirkung der Parallaxe anzusehen sind. Auf diesem Wege bestimmte Bessel mit grosser Genauigkeit die jährliche Parallaxe des Sternes 61 im Schwan, und erhielt dafür $0''.348$, woraus sich dessen Entfernung gleich 592000 Erdweiten oder nahe 12 Billionen Meilen ergibt. Seitdem wurden auf diese Art die Parallaxen einiger Sterne bestimmt. Die grösste, bis jetzt gefundene jährliche Parallaxe, diejenige des Sternes Centauri, erreicht noch nicht eine Bogensekunde, was einer Entfernung

von vier Billionen Meilen entspreche. — Die Fixsternverzeichnisse der älteren Astronomen beschränken sich auf die mit unbewaffnetem Auge sichtbaren Sterne, deren Zahl etwa 6000 beträgt. In neuerer Zeit wurden diese Verzeichnisse, namentlich durch Piazzi und Argelander, wesentlich vervollständigt. Der Sternkatalog Argelander's umfasst alle Sterne der nördlichen Halbkugel bis zur neunten Grösse, alle jene, welche mittelst eines Fernrohres von 3 Zoll Oeffnung noch wahrnehmbar sind, und enthält mehr als 300.000 Sterne. Da, indem man stärkere Fernröhre anwendet, die Zahl der sichtbaren Sterne rasch wächst, wird es begreiflich, dass die Aufzeichnung aller in unseren mächtigsten Teleskopen sichtbarer Sterne eine Arbeit von mehreren Jahrhunderten wäre. Fortgesetzte Beobachtungen des Sternenhimmels haben die alte Meinung von der Unbeweglichkeit und Unveränderlichkeit der Fixsterne zerstört.

Bessel hat aus der Vergleichung der Sternkataloge Bradley's und Piazzi's erkannt, dass etwa der siebente Theil der von beiden angeführten Sterne Eigenbewegungen zeigt. Von der Ansicht ausgehend, dass diese Bewegungen zum Theil nur scheinbar sind und in einer Bewegung des Sonnensystems ihre Erklärung finden können, haben es Mädler, Gauss und Argelander unternommen, aus diesen Bewegungen der Fixsterne, die Richtung der fortschreitenden Bewegung des Sonnensystems zu bestimmen. Aus diesen Betrachtungen ergab sich mit grosser Wahrscheinlichkeit das Sternbild des Herkules als diejenige Stelle des Himmels, wohin die Bewegung der Sonne gerichtet ist.

Auch Farbe und Lichtstärke sind bei manchen Sternen Veränderungen unterworfen, und der Lichtwechsel ist häufig ein periodischer. Schon lange bekannt ist die Veränderlichkeit der Sterne Mira im Wallfisch und Algol im Perseus mit Perioden von 333 und 287 Tagen. Dergleichen veränderliche Sterne sind gegenwärtig über 100 bekannt. Die Doppelsterne galten bis zum Anfang unseres Jahrhunderts bloß für optisch-doppelt, d. h. man hielt die sehr geringe scheinbare Distanz zweier Sterne für eine blosser Folge ihrer Lage gegen die Erde. Seitdem man jedoch an einigen dieser Doppelgebilde eine Bewegung des kleineren Sterns um den grösseren erkannt hat, kann die Existenz physischer Doppelsterne keinem Zweifel unterliegen. Erstaunlich ist die ungeheure Anzahl der Doppelsterne. Man kennt deren gegenwärtig über 6000. Die

meisten Nebelflecken wurden von starken Teleskopen in Sternhaufen aufgelöst, während einige derselben stets ihr wolkenartiges Aussehen behalten. Herschel hielt einige dieser unaufgelösten Nebel für wirkliche Nebelmassen, ähnlich den Kometen, somit unauflöslich. Diese Ansicht ist jedoch in neuerer Zeit durch Rosse's Spiegelteleskop, welches mehrere der für unauflöslich gehaltenen Nebel in Sterne auflöste, sowie durch die gegen die nebelartige Natur der Kometen aufgetauchten Zweifel, stark erschüttert worden. Der Vortragende ging sodann auf die Entdeckungen im Gebiete der physischen Astronomie über, und besprach zunächst die Untersuchungen über die Lichtstärke der verschiedenen Himmelskörper, wobei die photometrischen Apparate der älteren Physiker und Zöllner's Astro-Photometer erläutert wurden. Nach diesen Untersuchungen leuchtet die Sonne so stark wie 600.000 Vollmondscheiben, und beträgt die Leuchtkraft des Jupiter nur $\frac{1}{3000}$ derjenigen des Vollmondes. Ist die Leuchtkraft eines Gestirns und nebstdem seine Entfernung bekannt, so lässt sich daraus die von demselben auf eine Fläche von gegebener Grösse in der Entfernung ausgestrahlte Lichtmenge, welche man seine absolute Helligkeit nennen könnte, berechnen. Aus der Leuchtkraft und der Entfernung des Sternes Wega, welche 1,400.000 Erdweiten beträgt, ergibt sich für denselben eine absolute Helligkeit, welche diejenige der Sonne nahezu um das sechzigfache übertrifft. Es folgt hieraus, dass die Sonne unter den selbstleuchtenden Himmelskörpern keineswegs den ersten Platz einnimmt. Die Sonnenflecken beeinträchtigen sowohl die Licht- als die Wärmestrahlung der Sonne. Ihre grösste Häufigkeit unterliegt einer Periode von etwa 11 Jahren, wesshalb unsere Sonne den veränderlichen Fixsternen mit periodischem Lichtwechsel beizuzählen ist. Nach Wilme's Hypothese ist die Sonne ein von einer helleuchtenden Atmosphäre umgebener dunkler Körper. In dieser Photosphäre sollen oft heftige Bewegungen, Wirbelstürmen ähnlich, stattfinden, welche in derselben trichterförmige Oeffnungen erzeugen, wodurch uns der dunkle Sonnenkern als schwarzer Fleck sichtbar wird. Zur Erklärung des den Kernfleck umgebenden Hofes und der bei totalen Sonnen-Finsternissen wahrnehmbaren Protuberanzen musste noch eine zwischen dem Sonnenkerne und der Photosphäre befindliche Wolkenschicht und eine die Photosphäre umhüllende schwach leuchtende Atmosphäre angenommen werden. Diese künstliche Hypothese ist in jüngster

Zeit durch Zöllner's photometrische Untersuchungen, welche beweisen, dass der schwärzeste Kernfleck noch immer einige tausendmal mehr Licht ausstrahlt, als eine gleich grosse Fläche der beleuchteten Mondscheibe, noch entschiedener aber durch Bunsen's und Kirchhoff's Arbeiten über die Natur des Sonnenspectrums, widerlegt. Es folgte nun eine kurze Darstellung des Wesens der Spectral-Analyse und deren Ergebnisse in Bezug auf das Licht der Himmelskörper. Zum Schlusse wurden die der Astronomie aus der Anwendung der Telegraphie und Photographie erwachsenden Vortheile erwähnt.



Bericht


über die

Jahres-Versammlung am 28. Mai 1870.

Der Rechnungsführer, Herr Ingenieur Dorfmeister, verliest den Rechenschafts-Bericht über die Geldgebahrung des Vereinsjahres 1869—70. (Siehe Seite CXXIII.)

Die vorgenommene Neuwahl der Direction ergibt folgendes Resultat: Präsident: Graf Gundaker Wurmbrand; Vice-Präsidenten: Professor Dr. Oscar Schmidt und Professor Dr. Alexander Rollet; Secretär: Professor Jakob Pöschl; Rechnungsführer: Ingenieur Georg Dorfmeister; Directions-Mitglieder: Major Franz Gatterer, Professor Dr. Georg Bill, Professor Dr. August Toepler und Professor Dr. Hubert Leitgeb.

Der Präsident Professor Dr. Heschl hält eine längere Ansprache. (Siehe Seite CXIII.)



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1871

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: [Berichte über die Vorträge in den Monatsversammlungen der Vereinsmitglieder.\(Seite CXXXVI-CLIX\) CXXXVI-CLIX](#)