

Sitzungsberichte

der

mathematisch - physikalischen Classe

der

k. b. Akademie der Wissenschaften

zu München.

1872. Heft I.

München.

Akademische Buchdruckerei von F. Straub.

1872.

in Commission bei G. Franz.

Oeffentliche Sitzung

am 27. März

zur Feier des Stiftungstages der Akademie.

Der Secretär der mathemat.-physikal. Classe, Herr v. Kobell trug nachstehende Nekrologe vor:

Sir John Frederick William Herschel.

Geb. 1792 am 7. März zu Slough bei Windsor.

Gest. 1871 am 11. Mai zu Collingwood.

John Friedrich Wilhelm Herschel war der Sohn des berühmten Astronomen Wilhelm Herschel und als wissenschaftlicher Forscher wie der Vater hervorragend unter den Zeitgenossen. Er erhielt seine wissenschaftliche Bildung an der Universität zu Cambridge und die astronomischen Arbeiten seines Vaters fortsetzend beschäftigten ihn vorzüglich die Nebelflecken und Doppelsterne. Er beobachtete deren 380 in den Jahren 1821—1823, bestimmte ihre Entfernungen und Stellungen und lieferte 1827 und 1828 weitere Verzeichnisse von 295 und 384 neuen Doppelsternen. In einem vierten Katalog verzeichnete er 1236, in einem fünften 2007 und in einem sechsten 286 Doppelsterne und deren mikrometrische Messungen, wobei er auch neue Methoden der Berechnung in Anwendung brachte. Um die südliche Hemisphäre des Sternhimmels zu beobachten, begab er sich nach dem Vorgebirg der guten Hoffnung und verweilte da-

selbst vom Februar 1834 bis zum Mai 1838. Ein wohlhabender Mann, bestritt er die Kosten dieser Expedition aus eigenen Mitteln und lehnte die angetragene Unterstützung der Regierung ab.

Neben den Arbeiten über Astronomie, unter welchen auch *A treatise on Astronomy* und *Outlines of Astronomy* zu nennen, beschäftigten den fleissigen und genialen Forscher mannigfache Probleme der Physik und insbesondere hat er sich um die Theorie des Lichtes verdient gemacht. Das grössere Werk, welches er darüber geschrieben hat und worin er den Gegenstand nach allen Seiten behandelte, gewährt auch historisches Interesse, indem er mit vorausgeschickter Aufzählung der Thatsachen, für die Erklärung Vergleichen nach Newtons Corpusculartheorie und nach der von Huygens aufgestellten Undulationstheorie ausführt mit unbefangenen Erwägungen wie es einem ächten wissenschaftlichen Forscher zusteht. In der Zeit arbeitend, wo beide Theorien von Notabilitäten auf dem Gebiete der Mathematik und Physik gestützt wurden, war es schwer für die eine oder die andere sich zu entscheiden und Herschel anfangs der Newton'schen Hypothese zugeneigt. — Man bekommt einen Blick in seine Denkweise, wenn man liest, was er gelegentlich über die optischen Untersuchungen von Arago und andern um das Jahr 1811 sagt, indem er erwähnt wie damals der politischen Verhältnisse wegen der Verkehr des Continents mit England sehr beschränkt war und daher viele Entdeckungen ganz unabhängig von einander gemacht wurden auf beiden Seiten des Canals und ziemlich zu gleicher Zeit.

„Ein jeder, sagt er, der die Wissenschaft ihres eigenen Bestens willen liebt, der Naturforscher im strengen Sinne des Wortes, sollte sich bei diesen Umständen Glück wünschen allein für diejenigen, welche gern Klagen über Nebenbuhler erheben und den Gegenstand des Vorrechts der Erfindung auszumachen suchen, musste eine so schnelle Folge von

interessanten Entdeckungen ein willkommenes und weites Feld kritischer Untersuchung sein und den Samen zu einer reichen Erndte von Streitigkeiten und Gegenbeschuldigungen abgeben. Sieht man alle solche Streitigkeiten so wie wir, als die Würde der Wissenschaft herabsetzend, ja fast als eine entheiligende Profanation dieser Regionen an, die wir immer gewohnt gewesen sind, als einen angenehmen und ehrenvollen Zufluchtsort aus den elenden Plackereien und Streitigkeiten des Lebens zu betrachten, so muss man allen Antheil an denselben vermeiden.“

Die physikalischen und chemischen Wirkungen verschiedenen gefärbter Strahlen untersuchte Herschel in mannigfacher Weise und entdeckte, dass sie ein ungleich erwärmendes Vermögen zeigen und über das Verhalten der Pflanzenfarben machte er die Beobachtung, dass jede Farbe die grösste Veränderung in den Strahlen erleide, welche die Complementärfarbe dazu haben. Die Lehre von der Polarisation des Lichtes verdankt ihm manche Bereicherung. Er trug mit bei zur Charakterisirung der optischen Axen und erkannte, dass deren Neigung bei zweiaxigen Krystallen für die verschiedenen Farben verschieden sei, er bestimmte die Curven des Polarisationsbildes mancher dieser Krystalle, wovon er besonders eingehend den Salpeter untersuchte, als Lemniskaten und indem er die Circularpolarisation des Quarzes an 53 Krystallen beobachtete, zeigte er wie sie mit dessen Krystallform im Zusammenhang stehe und die Drehung nach links oder rechts durch die Stellung der Trapezflächen bestimmt sei. Weitere Untersuchungen ergaben ihm dass eine Interferenz der Schallwellen wie die der Lichtwellen stattfinden könne. Er entdeckte die blaue Linie im Spectrum der Strontianerde und auch die Photographie beschäftigte ihn. Er gab eine Methode an, mit citronsaurem Eisenoxyd in Ammoniak und Goldchlorid oder Silberlösung Bilder zu erzeugen. Er nannte diese Methode Siderotypie.

Auch chemisch-analytische Arbeiten liegen von ihm vor. Trennung des Eisens vom Kobalt, Darstellung des Uranoxyds etc.

Herschel wurde im J. 1838 zum Baronet ernannt, von 1850—1855 war er Director (Master) der kgl. Münze und die ersten Gelehrten Gesellschaften schickten ihm ihre Diplome. Er wurde am 19. Mai 1871 in der Westminsterabtei neben Newtons Grabmal zur Ruhe bestattet.

Dr. Sebastian Fischer.

Geb. 1806 am 10. November in München,
Gest. 1871 am 8. Oktober ebenda.

Nach zurückgelegten Studien 1830 zum Dr. Medic. promovirt, begleitete Fischer im folgenden Jahr den russischen General Ostermann Tolstoy als dessen Arzt nach dem Orient. In Kairo trat er in die Dienste der ägyptischen Regierung und wurde zum Regimentsarzt in Damiette ernannt, dann zum Professor der Anatomie an der medicinischen Schule zu Abuzabel, wo er bis 1835 wirkte. Er machte dann als Chef des Sanitätswesens einen Feldzug gegen das Hedschas mit. Hierauf kehrte er nach Europa zurück und hielt sich in München und Paris auf bis 1837 wo er sich abermals nach Aegypten begab und 1839 zum Chef des Centralmilitärspitals von Kasser-el-Ain ernannt wurde. Im Jahre 1841 wieder in München wurde er 1843 als Leibarzt des Herzogs Maximilian von Leuchtenberg nach Petersburg berufen. Er begleitete den Herzog bis zu dessen Tod auf allen seinen Reisen und liess sich dann 1853 bleibend in seiner Vaterstadt nieder.

Seine erste litterarische Arbeit war, in Gemeinschaft mit seinem Freunde Dr. Prunner die Herausgabe der hinterlassenen Werke seines berühmten Lehrers Dr. Grossi's,

dann folgten Abhandlungen über die zu Kairo beobachtete Pest, über Geburtshilfe und physische Kindererziehung in Aegypten u. a.

Als Naturforscher hat sich Fischer besonders um die mikroskopische Thierwelt verdient gemacht. Er schrieb über die in der Umgegend von St. Petersburg vorkommenden Branchiopoden und Entomostraceen, über neue Daphnienarten, über das Genus Cypris und die Cyklopiden.

Fischers mannigfache Verdienste wurden durch Ertheilung von Orden und Diplomen gewürdigt. Er war Ritter des schwedischen Gustav-Wasa-Ordens, des portugiesischen Christus-Ordens und des neapolitanischen Ordens Franz I. und Mitglied mehrerer Akademien und Gelehrten Gesellschaften. Fischer war ein edler Charakter, ein stiller denkender Beobachter und es lebte in ihm, wie einer seiner Freunde sich äusserste, ein antiker Geist.

Friedrich Magnus Schwerd.

Geb. 1792 am 8. März in Osthofen in Rheinbayern,
Gest. 1871 am 22. April zu Speier.

Schwerd war von 1814—1818 Lehrer am Progymnasium in Speier, seitdem Professor der Mathematik am Lyceum daselbst. Eine seiner ersten Abhandlungen ist betitelt „Die kleine Speyerer Basis oder Beweis, dass man mit geringem Aufwande an Zeit, Mühe und Kosten durch eine kleine genau gemessene Linie die Grundlage einer grossen Triangulation bestimmen kann (1822). Es folgten Astronomische Beobachtungen auf der Sternwarte zu Speier in zwei Bänden 4^o 1829—30. Besondere Verdienste aber hat sich Schwerd durch seine Arbeiten über die Beugungserscheinungen des Lichtes erworben. Er schrieb darüber ein eingehendes Buch (1835) und bezeichnet darin den damaligen

Standpunkt der Untersuchungen indem er sagt „Alle Bemühungen diese Erscheinungen zu erklären und darzustellen, waren bis jetzt ohne den gewünschten Erfolg. Von dem Emmissionssystem konnte keine Erklärung erwartet werden, seitdem Fresnel bewiesen hat, dass die aus diesem System streng abgeleiteten Resultate den Erscheinungen zum Theil geradezu widersprechen. Dass aber auch das Undulations-system, welches diesen Erscheinungen seine Wiedergeburt verdankt, dieselben nur mit unsäglicher Mühe darzustellen im Stande sei, schien ebenfalls aus den Arbeiten dieses berühmten Physikers gefolgert werden zu müssen, wenigstens haben alle Naturforscher in der neuesten Zeit die Ansicht getheilt, dass die vorliegende Aufgabe eine der schwierigsten und delikatesten in der Naturkunde sei. Ich empfand daher ein unbeschreibliches Vergnügen, als ich vor nahe zwei Jahren mit dem Studium der Undulationstheorie beschäftigt und kaum mit den Principien derselben vertraut, den Weg zur gänzlichen Enträthselung aller dieser wunderbaren Lichtgestalten zu entdecken das Glück hatte“. Er gelangte zu solchem Resultat, indem er die Erscheinungen aus den Fundamentalgesetzen der Undulationstheorie auf analytischem Wege entwickelte und hebt hervor, dass diese Theorie die Beugungsphänomene ebenso zuverlässig vorhersage, wie die Gravitationstheorie die Bewegung der Himmelskörper. — Zur sichern Feststellung eines solchen Vorhersagens zu gelangen, gehört zu den Triumphen der Wissenschaft. — Schwerd hat auch einen Apparat zum Hervorrufen der Beugungserscheinungen beschrieben. Er war ein klarer, sehr beliebter Lehrer.

Charles Babbage.

Geb. 1792 am 26. December zu Teigemouth in Devonshire.

Gest. 1871 am 20. Oktober zu London.

Das frühere Leben dieses Mannes ist wenig bekannt, er selbst war darüber immer zurückhaltend. Er war schwächlich und reizbar. In einer Privatschule von Freeman in Forty-Hill bei Enfield bildete er sich für Mathematik und kam dann nach Peterhouse in Cambridge. Mit Herschel und Peacock unternahm er die Organisation mathematischer Schulen im Lande und schrieb einige bezügliche Werke. Seine *Economy of Machinery and Manufactures* wird als ein geniales Buch gerühmt, mitunter seltsame Ansichten und Principien entwickelnd; seine Schrift „*Reflections on the Decline of Science in England* (1832) zeigt ihm eine trübe Zukunft. Im Jahre 1828 wurde er an Newtons Stelle Professor der Mathematik an der Universität zu Cambridge und behauptete diesen Titel 10 Jahre hindurch ohne übrigens Vorlesungen zu halten.

Mit besonderem Talent für Mechanik begabt, construirte er mehrere Rechenmaschinen und verwendete darauf ansehnliche Summen seines Privatvermögens, auch eine Maschine zum Schachspiel beschäftigte ihn.

Seine wissenschaftliche Arbeiten betreffen vorzüglich mathematische Gegenstände und Anwendungen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Summirung mehrerer Classen unendlicher Reihen, Logarithmen etc., aber auch physikalische Gegenstände bildeten sein Studium, so über Rotations-Magnetismus, über electriche und magnetische Rotation, Barometerbeobachtungen u. a. Babbage war einer der Gründer des kgl. Astronomischen Gesellschaft und der Statistischen, und eines der ältesten Mitglieder der Royal Society. Als ein Mann von feiner und grossmüthiger Anlage war er allgemein geachtet.

Sir Roderick Impey Murchison.

Geb. 1792 am 19. Febr. zu Jaradal, Rosshire in Schottland.

Gest. 1871 am 22. Oktober zu London.

Mit Murchison ist einer der grössten Geognosten dahingegangen, welche die neuere Zeit aufzuweisen hat. Seine Verdienste auf dem gewählten wissenschaftlichen Felde sind allgemein anerkannt. Ein seltenes Talent, Grosses zu überschauen und zu vergleichen, und verborgene Bande des Verwandten zu erkennen, war ihm eigen. In der Militärschule zu Marlow gebildet, trat er 1807 als Officier in die Armee und machte den Krieg in Spanien mit. Im Jahre 1815 begann er seine naturwissenschaftlichen Studien und 1825 theilte er seine ersten geologischen Beobachtungen über die Formation von Sussex, Hampshire und Surrey der Geologischen Gesellschaft mit. In den 20er Jahren hatte durch Buckland, Phillipps u. A. eine Vergleichung der Flötzgebilde Englands mit den bekannten deutschen Formationen begonnen und Murchison unternahm zu solchem Zweck weite Reisen, die sich über viele Länder des Continents erstreckten. Ihm verdankt man zuerst eine nähere Untersuchung und Charakteristik der sog. Uebergangsformationen und an die in England und Schottland daraus hervorgegangenen Resultate knüpfte er nun seine weiteren vergleichenden Arbeiten über analoge Bildungen anderer Länder an. Die Unterscheidung der Formationen, die er nach dem Wohnsitz der alten Silurier, die silurischen und nach dem entwickelten Vorkommen in Devonshire die Devonischen nannte, ist vorzüglich sein Verdienst und mit Sedgwick zusammen wies er ihr Vorkommen in Schweden und Norwegen nach und in Russland, von dessen geologischen Verhältnissen er später mit de Verneuil und Graf Keyserling eine ausführliche Darstellung geliefert hat. Er erkannte dabei auch dem Zech-

stein analoge Bildungen, die er vom Gouvernement Perm, Permische System nannte. Seine geologischen Untersuchungen Russlands und der Uralschen Berge führten zur theoretischen Entdeckung der Goldfelder Australiens nach der Analogie seiner geol. Bildungen mit den dort beobachteten.

Es folgte eine geognostische Untersuchung Böhmens, wo ihn der Reichthum der Petrefactensammlung Barrande's aus den Silurischen Felsarten des Landes in Erstaunen setzte und die Vergleichung mit den englischen Formationen dieser Art herausstellte, was wesentlich bei Beurtheilung weit verbreiteter Bildungen mit Rücksicht auf vorkommende Variationen zu beachten sei.

Ueber das Silurische System schrieb er (1839) ein grösseres Werk mit Abbildungen und Karten und theilt eine Uebersicht der Verbreitung organischer Reste in dieser und der devonischen Formation Englands mit, woran sich auch Agassiz, Sowerby, Phillips und Lonsdale betheiligten. Im Zusammenhang mit der Untersuchung der erwähnten Bildungen verbreitet er sich über die Verhältnisse des Vorkommens der aufliegenden Sandsteine, des Old red Sandstone in Herefort, Brecknock und Cärmarthen und des New-red Sandstone in Salop, Stafford, Worcester und Gloucester. — Auf seiner Reise mit Verneuil durch Lappland, Finnland und das nördliche Russland haben ihn auch die Felsschliffe beschäftigt, die er nicht einer Wirkung von Gletschern sondern von Wasserfluthen zuschreibt. Er kam später in einer Abhandlung über die Gletscher des Himalaya-Gebirges und in Neuseeland, verglichen mit denen Europa's wieder mit denselben Folgerungen auf diesen Gegenstand zurück.

Seine Arbeiten umfassten ferner die bituminösen Schiefer von Seefeld, die tertiäre Süsswasserformation von Aix in der Provence (mit Lyell); die Tertiärformationen längs der Salzburger- und der Bayerischen Alpen und der geologische Bau der Alpen, Karpathen und Appeninen. Im J. 1855 gab
[1872. 1. Math.-phys. Cl.]

er mit Archibald Geikie eine neue geologische Karte von Schottland heraus mit besonderer Berücksichtigung metamorphosirter Gesteine. Die verwickelten Verhältnisse, welche hier vorkommen, sind vorzüglich durch Murchison aufgeklärt und in wesentlichen Zusammenhang gebracht worden. Im darauffolgenden Jahre publicirte er den Geologischen Atlas von Europa. Seine Abhandlungen belaufen sich über 100 und sind grossentheils in den Schriften der Geological Society niedergelegt, einer Gesellschaft, welche 1807 in London gegründet sehr viel zum Fortschreiten der geologischen Wissenschaften beigetragen hat. Sowie er mit der Geschichte dieser Gesellschaft in inniger Verbindung stand, ebenso war es der Fall mit der Geschichte und Entwicklung der Kgl. Geographischen Gesellschaft, deren Gründer und vieljähriger Präsident er war. Seine ausserordentlichen Leistungen sind denn auch in der verschiedensten Weise gewürdigt worden. Im J. 1855 wurde er als Nachfolger von De la Beche Generaldirector der geol. Erforschung Englands, 1866 wurde er zum Baronet ernannt und eine Reihe von Orden, der St. Anna- und Stanislaus-Orden, der Orden der italienischen Krone, der Danebrog- und Brasil. Rosen-Orden u. a., sowie die Ertheilung der Copley-, Brisbane- und Wollaston-Medaille und die Diplome einer Menge von Akademien und Gelehrten Gesellschaften zeichneten ihn aus. Seinen Charakter betreffend wird als ihm eigen hervorgehoben: unbeugsamer Muth geeint mit grosser Klugheit, praktischer Verstand geeint mit feinem Takt, freundliche Gemüthstimmung und Liebenswürdigkeit im Umgang.

Es darf in dieser Skizze nicht unerwähnt bleiben, dass Murchisons Frau den berühmten Forscher zuerst auf das geologische Studium hinlenkte, ihn mehrere Jahre überall zu Wasser und zu Land auf seinen Reisen begleitete und mannigfach in seinen Arbeiten unterstützte; sie fertigte auch

die geologischen Landschaftsskizzen zu seinem Silurian System und zu seiner Siluria.

Adolph Strecker.

Geb. 1822 am 21. Oktober zu Darmstadt,

Gest. 1871 am 7. November zu Würzburg.

Nach vollbrachten Studien am Gymnasium und an der höheren Gewerbeschule zu Darmstadt bezog Strecker die Universität Giessen und beschäftigte sich unter Leitung des Baron v. Liebig vorzüglich mit chemischen Arbeiten, promovirte 1842 als Doctor der Philosophie und wurde dann als Lehrer für Physik und Naturwissenschaften an der Realschule in Darmstadt angestellt. 1846 berief ihn Baron von Liebig als Privatassistenten in sein Laboratorium und 1849 wurde er Privatdocent an der Universität Giessen. 1851 wurde er als Professor der Chemie nach Christiania berufen und lehrte daselbst auch an der Militärschule. 1860 folgte er einem Rufe nach Tübingen und 1870 an die Universität Würzburg.

Ausser seiner geschätzten Bearbeitung des Lehrbuches der Chemie von Regnault in 2 Bänden schrieb Strecker eine Reihe von Abhandlungen, meist über Gegenstände der organischen Chemie. Viele sind in seiner Schrift enthalten: Das chemische Laboratorium der Universität Christiania 1854. Es zeichnen sich besonders seine Untersuchungen über die Galle aus; er analysirte die Ochsen- und Schweinegalle, die Galle von Hund, vom Schaf und von Fischen und isolirte daraus mehrere organische Säuren, die Choleinsäure, Cholsäure u. a., deren salzartige Verbindungen sowie die Producte ihrer Zersetzung er eingehend verfolgte. Im Zusammenhange damit hat er specielle Untersuchungen dem Taurin zugewendet und dasselbe auch künstlich aus Isäthionsaurem Ammoniak dargestellt. Er entdeckte das Alanin und wie es in Milch-

säure verwandelt werden könne und hat von dieser Säure mehrere neue Verbindungen beschrieben, ferner bestimmte er die Constitution der Hippursäure und der Gerbsäure und stellte den Hauptbestandtheil des Zimmtöls künstlich dar. Seine Untersuchungen umfassten weiter das Sarkin, Piperin, Xanthin, Alizarin etc.

Bei allen seinen Arbeiten, von denen hier nur einige erwähnt werden konnten, ist eine scharfsinnige Speculationsgabe bemerkbar und ein geübter Blick in die Vorgänge chemischer Verwandlungen, welcher allein die geeigneten Mittel finden liess, das angestrebte Ziel zu erreichen.

Streckers Verdienste als Lehrer und Gelehrter sind mannigfach ausgezeichnet worden, der König von Norwegen verlieh ihm den St. Olaf-Orden und der Kaiser von Russland den St. Annenorden 3. Classe, die Universität Greifswalde ernannte ihn zum Doctor medicinae honoris causa. Er wurde, im J. 1857, durch Baron von Liebig vorgeschlagen, als correspondirendes Mitglied unserer Akademie aufgenommen.

Joseph Anton Spring.

Geb. 1814 am 8. April zu Geroldsbach in Bayern,

Gest. 1872 am 17. Januar zu Lüttich.

Spring machte seine Gymnasialstudien zu St. Stephan in Augsburg und bezog dann die Universität München, wo er zunächst Collegien der philosophischen Facultät, namentlich naturhistorische und später solche der medicinischen Facultät besuchte und in beiden Facultäten den Doctorgrad errang. Nachdem er dann in Paris sich wissenschaftlich weiter ausgebildet, erhielt er, bekannt durch seine vielseitigen Kenntnisse und auch als damaliger Mitarbeiter am Werke von Endlicher und Martius über die Flora Brasiliens, den Ruf als Professor der allgemeinen Physiologie und Anthropologie an die Universität zu Lüttich, wo er weiter den

Lehrstuhl über Anatomie und Pathologie übernahm. In Anerkennung seiner wissenschaftlichen Arbeiten ernannte ihn bald darauf die Königl. Akademie in Brüssel zu ihrem Mitglied, die Universität mehrmals zum Rector und der Sanitätsrath von Lüttich zum Präsidenten. Der König verlieh ihm den Leopoldsorden.

Die Schriften Spring's meist in französischer Sprache geschrieben, sind theils botanischen, theils medicinischen und anatomischen Inhalts. Besonders hat er sich mit der Familie der Lycopodiaceen beschäftigt und schrieb eine Monographie derselben und mehrere betreffende Abhandlungen. Er übersetzte das Handbuch der vergleichenden Anatomie von Siebold und Stannius in Gemeinschaft mit Lacordaire ins Französische und schrieb über Ursprung, Wesen und Verbreitung der wandernden Cholera, mit Beziehung auf die Epidemie in München 1836 und über die naturhistorischen Begriffe von Art und Abart, sowie über die Ursachen der Abartungen in den organischen Reichen. Für die populäre Encyclopädie der Société pour l'émancipation intellectuelle in Brüssel hat er den Artikel „Botanique“ bearbeitet. Als ein Hauptwerk von ihm, leider durch seinen Tod unterbrochen, wird die „Symptomatologie ou Traité des accidens morbides“ gerühmt mit Anwendungen der neuesten Entdeckungen im Gebiete der pathologischen Physiologie zur Erklärung der besprochenen Erscheinungen. Spring war ein sehr beliebter Lehrer und ein in der Gesellschaft hochgeachteter Mann.
