

Sitzungsberichte

der

mathematisch-physikalischen Classe

der

k. b. Akademie der Wissenschaften

zu München.

Band XVII. Jahrgang 1887.



München.

Verlag der K. Akademie.

1888.

Commission bei G. Franz.

Oeffentliche Sitzung der königl. Akademie der Wissenschaften

zur Feier des 128. Stiftungstages

am 28. März 1887.

Der Sekretär der mathematisch-physikalischen Classe, Herr C. v. Voit, zeigt an, dass die Classe im verflossenen Jahre 5 ihrer correspondirenden Mitglieder durch den Tod verloren hat. Es sind gestorben: der kais. russ. Staatsrath und Präsident der Gesellschaft der Naturforscher zu Moskau, Karl Renard; der Professor der Astronomie an der Wiener Hochschule, Hofrath Theodor v. Oppolzer; der Professor der Physik an der Akademie zu Genf, Elias Wartmann; der Professor der Botanik an der Universität und Direktor des botanischen Gartens zu Berlin, August Wilhelm Eichler und der Professor der Mineralogie an der Universität in Erlangen, Friedrich Pfaff.

Karl J. Renard.

Karl J. Renard, kais. russ. Staatsrath und Präsident der Gesellschaft der Naturforscher zu Moskau, war seit dem Jahre 1859 correspondirendes Mitglied unserer Akademie und in deren Abtheilung für allgemeine Naturgeschichte eingetragen.

Renard wurde am 22. April 1809 in Mainz als der Sohn eines angesehenen Arztes geboren. Nach in seiner Vaterstadt erhaltener Vorbildung bezog er im Jahre 1828 die Universität Giessen, woselbst er sich dem Studium der Medizin widmete und 1832 den medizinischen Doktorgrad erwarb.

Als junger Doktor begab er sich (1834) nach Moskau, in welcher Stadt sein Onkel Fischer von Waldheim als Professor und Direktor der medizinischen Akademie wirkte. Nachdem ihm auch für Russland die Würde eines Doktors der Medizin bestätigt worden war, betrieb er in Moskau während einiger Jahre die ärztliche Praxis. Er gelangte aber erst in die für seine Talente und Neigungen passende Bahn, als er im Jahre 1840 zum Bibliothekar und Sekretär der Gesellschaft der Naturforscher in Moskau gewählt wurde, welches mühevollen und unbesoldeten Amt anzunehmen und mit Umsicht zu verwalten ihm seine Vermögensverhältnisse gestatteten. Daneben bekleidete er noch einige kleinere besoldete Stellen, nämlich die eines Kustos des zoologischen Museums der Universität während 25 Jahren und in späterer Zeit auch die eines Kustos der ethnographischen auswärtigen Sammlung des Rumjanzov'schen Museums.

Im Jahre 1872 proklamierte die Gesellschaft der Naturforscher ihren langjährigen verdienten Sekretär zum Vicepräsidenten und im Jahre 1884 nach Erledigung des Präsidentsitzes durch den Tod des Herrn Fischer von Waldheim zum Präsidenten. In letzterer Würde verblieb er jedoch nur 2 Jahre, da er am 13. September 1886 zu Wiesbaden aus dem Leben schied.

Renard betrachtete es als seine Lebensaufgabe, die Interessen der Gesellschaft der Naturforscher zu fördern; 46 Jahre hindurch widmete er ihr seine ganze Zeit und besorgte ihre Geschäfte, vor Allem die Herausgabe der Bulletins und der Memoiren. Er that dies mit unübertrefflicher Pünkt-

lichkeit, bereitwilligster Dienstfertigkeit und grösster Freigebigkeit; die ausgebreitete Correspondenz mit den Gelehrten, mit denen die Gesellschaft in Verbindung stand, führte er mit einem seltenen Eifer und er hat dadurch die volle Anerkennung und Dankbarkeit der einheimischen und auswärtigen Mitglieder verdient. Auch mit unserer Akademie unterhielt er in früheren Jahren einen fleissigen Verkehr und nahm jede Gelegenheit wahr, der Akademie und deren einzelnen Mitgliedern gefällig zu sein.

Obwohl Renard niemals eine wissenschaftliche Arbeit veröffentlicht hat, so erwarb er sich doch durch die genannten Eigenschaften die Ehrenmitgliedschaft von 130 gelehrten Gesellschaften aller Länder. Namentlich als er im Jahre 1865 das 25 jährige Jubiläum als Sekretär der Gesellschaft der Naturforscher und im Jahre 1882 das 50 jährige Doktorjubiläum feierte, erhielt er von allen Seiten Ehren und Auszeichnungen, hohen Rang sowie zahlreiche Orden.

Die Verdienste, welche sich Renard um die Gesellschaft der Naturforscher zu Moskau erworben hat, sind gross genug, um ihm auch für die Zukunft einen ehrenvollen Namen in der gelehrten Welt zu sichern.¹⁾

Theodor v. Oppolzer.

Unerwartet hat der Tod ein in vollster Blüthe stehendes wissenschaftliches Leben zerstört. Am Morgen des 26. Dezember 1886 erlag Th. v. Oppolzer einem akuten Herzleiden; mit ihm ist einer der bedeutendsten Astronomen der Gegenwart dahingegangen, der seiner Wissenschaft unvergessliche Dienste geleistet und nicht minder bedeutende noch in Aussicht gestellt hat.

1) Nach gütigen Mittheilungen des Professors an der Petrowsky'schen Agrar-Akademie zu Moskau, Herrn Dr. H. Trautschold. Siehe auch: Bulletin de la Société Impér. des Naturalistes de Moscou 1886 Nr. 2.

Geboren als der einzige Sohn des berühmten Klinikers und Arztes Johannes v. Oppolzer am 26. Oktober 1841 in Prag, kam Oppolzer im zartesten Kindesalter nach Leipzig, wohin sein Vater an die Universität berufen worden war, und kurze Zeit darauf nach Wien. Dem Wunsche des Vaters folgend wandte er sich nach absolvirter Gymnasialzeit dem Studium der Medizin zu, obwohl eine schon damals ausgesprochene Neigung und ein ebenso entschiedenes Talent ihn zu eingehender Beschäftigung mit den mathematischen Wissenschaften, insbesondere mit der Astronomie, trieb. So finden wir den jungen Oppolzer Anfang der 60er Jahre auf das Eifrigste mit medizinischen Studien beschäftigt, daneben aber in seinen Mussestunden astronomischen und mathematischen Problemen nachhängend. Man wird nicht fehlgehen, wenn man behauptet, dass Oppolzer zu gleicher Zeit ein tüchtiger Mediziner und ein kenntnisreicher Astronom geworden ist und dass er ebenso gut, wie er im Jahre 1864 zum Doctor medicinae promovirt wurde, auch als Astronom die höchste akademische Würde hätte erreichen können. Denn schon vor jenem Zeitpunkte hatte er begonnen sich durch selbständige wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiete der Astronomie bekannt zu machen; datiren doch seine ersten in den „Astronomischen Nachrichten“ publizirten Berechnungen von Planeten- und Kometenbahnen bereits aus dem Jahre 1862. Fast um dieselbe Zeit richtete er sich in seinem Vaterhause eine schöne Sternwarte ein, die ihm Gelegenheit gab, sich mit der astronomischen Praxis vertraut zu machen.

Durch äussere Verhältnisse begünstiget, welche ihm von einem erwerbenden Gebrauche seiner medizinischen Kenntnisse abzusehen gestatteten, entwickelte sich von nun ab Oppolzer als Astronom in schneller und glänzender Weise. Sehr bald (1866) finden wir ihn als Dozenten der theoretischen Astronomie, dann (1870) als ausserordentlichen, später seit 1875

als ordentlichen Professor der Astronomie und höheren Geodäsie an der Wiener Hochschule, der er durch 20 Jahre bis zu seinem Lebensende und trotz mancher verlockenden und ehrenden Berufung nach Deutschland treu geblieben ist. Oppolzer fand von jeher Vergnügen an dem Verkehr mit jungen aufstrebenden Talenten und wusste dieselben in jeder Weise zu fördern. Da er ausserdem ein ganz ausgesprochenes Lehrtalent besass, so darf es nicht Wunder nehmen, wenn er als akademischer Lehrer auf einer sehr hohen Stufe stand. Er ist einer der wenigen Astronomen gewesen, dem es gelungen ist, eine eigene astronomische Schule zu gründen, d. h. Schüler heranzuziehen, die ganz im Sinne des Meisters und zum Theil in den von ihm angegebenen Richtungen die Wissenschaft zu fördern bestrebt sind. Die Wiener Universität hat deshalb durch Oppolzers Tod einen fast unerzetzlichen Verlust erlitten.

Nicht so sehr durch Beobachtungen am Sternenhimmel, sondern vielmehr durch mit unermüdlicher Arbeitskraft und seltenem Geschicke durchgeführte Berechnungen der Vorgänge an letzterem, hatte sich Oppolzer in kurzem in die vorderste Reihe seiner Fachgenossen gestellt.

Schon in seinen ersten astronomischen Arbeiten machte sich ein entschiedenes Talent bemerkbar, verwickelte und weitläufige Zahlenoperationen mit bewundernswerther Umsicht anzulegen und mit Schnelligkeit und Sicherheit durchzuführen. Er wurde so von selbst auf dasjenige Gebiet der Astronomie geführt, welches diesem Talente einen weiten und ergiebigen Wirkungskreis eröffnete: nämlich auf die Berechnung von Planeten- und Kometenbahnen. So finden wir Oppolzer am Anfange seiner wissenschaftlichen Laufbahn damit beschäftigt, Dutzenden von Asteroiden und Kometen ihre Bahnen um die Sonne zuzuweisen und immer wieder kehrt er, auch wenn er inzwischen in ganz anderen Theilen der Astronomie thätig gewesen war, zu dieser seiner

Lieblingsbeschäftigung, stets neue Gesichtspunkte und Fortschritte in verschiedenen Richtungen bringend, zurück. Auf solche Weise wurde er mit diesem Theile der Astronomie so innig vertraut, wie wohl kein zweiter Astronom der Gegenwart. Seine grossen Erfahrungen und die tiefen Kenntnisse auf diesem Gebiete legte er in seinem zweibändigen klassischen „Lehrbuch zur Bahnbestimmung der Kometen und Planeten“ nieder. Man würde jedoch sehr irren, wenn man in diesem Werke nur eine Darstellung der vorhandenen Kenntnisse, wie sie sein Verfasser vorgefunden hat, suchen wollte. Eine solche Aufgabe wäre einem so originellen Geiste wenig congenial gewesen. Oppolzer's Werk ist vielmehr in den meisten Theilen durchaus selbständig und weiterführend. Seine Methode der Berechnung von Kometenbahnen aus der Beobachtung einiger Stücke derselben ist eine Verallgemeinerung der früher bekannten zuerst von Olbers aufgestellten, geht aber von durchaus neuen und fruchtbringenden Gesichtspunkten aus. Und in gleicher Weise wird man seine Methode der Planetenbahnberechnung als einen unzweifelhaften Fortschritt bezeichnen müssen und das bedeutet auf einem Gebiete, das zuerst von einem Gauss und nachher von einem Hansen weiter bearbeitet worden ist, wahrlich nicht wenig.

Es ist in der That vorzüglich Oppolzer's Verdienst, wenn heut zu Tage die Bahnbestimmungen von Planeten und Kometen ungleich einfacher und auch genauer geworden sind.

Er nahm dann an der Expedition nach Aden zur Beobachtung der totalen Sonnenfinsterniss vom 18. August 1868 Theil. Auch der Vorübergang der Venus vor der Sonnenscheibe im Jahre 1874 führte ihn zu einer bedeutsamen Untersuchung, bei der ihm eine neue theoretische Behandlung der für die Astronomie so wichtigen Aufgabe gelang.

Ein völlig neues Arbeitsfeld erschloss sich Oppolzer, als er im Jahre 1873 den Auftrag erhielt, die astronomisch-geodätischen Arbeiten für die europäische Gradmessung in Oesterreich auszuführen. Mit der ihm eigenen Energie und Arbeitslust ergriff er den ihm bis dahin fremden Gegenstand und bald hatte er Gelegenheit ganz neue Seiten seiner Begabung zu entfalten. Denn dieselbe Selbständigkeit, mit der er in der theoretischen Astronomie aufgetreten war, zeigte er sofort bei der Inangriffnahme der sich darbietenden praktischen Aufgabe. Noch ist sehr wenig über die endgültigen Resultate der unter seiner Leitung angestellten Gradmessungsarbeiten in die Oeffentlichkeit gedrungen, was darüber aber bekannt geworden ist, muss wahrlich Bewunderung vor Oppolzer's Thätigkeit hervorrufen. Mit erstaunlicher Energie hat er den ganzen von ihm aufgestellten Plan, welcher nicht nur astronomische Bestimmungen, sondern auch Pendelmessungen umfasste in verhältnissmässig kurzer Zeit zur Durchführung gebracht und hierbei überall, sei es in Verbesserungen an Instrumenten, sei es in Abänderungen der gebräuchlichen Beobachtungsmethoden das Beste zu erreichen gestrebt und wohl auch erreicht. Die Beobachtungen sind seit Kurzem abgeschlossen und die rechnerische Bearbeitung des grossen Beobachtungsmaterials dem Abschlusse nahe. Dass es Oppolzer nicht vergönnt war, die endgültigen Resultate des ganzen Unternehmens zu redigiren, ist in hohem Grade zu bedauern. Gewiss hätte er auch hier nur ganz Ausgezeichnetes hervorgebracht.

Auch die bayerischen Gradmessungsarbeiten erfreuten sich der erfolgreichen Mitwirkung von Oppolzer, insofern er die erforderlichen Anordnungen traf, dass für München die geographischen Längenunterschiede mit Prag, Wien, Mailand, Padua, Genf, Strassburg und Greenwich bestimmt werden konnten, und insofern er durch leihweise Ueberlassung seines kostbaren Pendelapparates eine Bestimmung

der Länge des Sekundenpendels an der hiesigen Sternwarte ermöglicht hat.

Aber auch diese umfassende Thätigkeit genügte noch nicht der Arbeitskraft des Dahingeschiedenen. Fragen von weitreichender Bedeutung beschäftigten ihn fortwährend und eine grosse Anzahl von Abhandlungen in den Sitzungsberichten der k. k. Akademie in Wien und in den astronomischen Nachrichten, so z. B. die über das sogenannte Störungsproblem d. h. über die Aenderungen der Bahnen der Himmelskörper durch die Gravitationseinwirkung der grossen Planeten, geben Zeugniß von den vielseitigen Interessen des Verfassers und von einer nicht gewöhnlichen Produktivität. In den letzten Jahren seines Lebens beschäftigten Oppolzer besonders drei Gegenstände, von denen ihm nur einen zum völligen Abschluss zu bringen vergönnt war, allerdings zu einem höchst bedeutungsvollen.

Schon vor mehreren Jahren hatte sich Oppolzer mit der Mondbewegung, insofern sie bei den Phänomenen der Finsternisse in Frage kommen, abgegeben, Die Resultate seiner Untersuchungen fasste er in einer Schrift: „Syzygiens Tafeln für den Mond etc.“ Leipzig 1881, zusammen. Mit Hilfe dieser Tafeln ist man im Stande, die näheren Umstände jeder Finsterniss zu berechnen. Wenn auch diese Rechnung, Dank den Vereinfachungen, die zum Theil wieder von Oppolzer herrühren, nicht schwierig durchzuführen ist, so erschien es doch nicht zweifelhaft zu sein, dass eine Zusammenstellung sämmtlicher Finsternisse, welche in historischen Zeiten stattgefunden haben, von der grössten Wichtigkeit und namentlich für die Chronologie und Geschichte von geradezu unschätzbarem Werthe wäre. Oppolzer's Energie schrak vor einem solchen Werke, welches eine geradezu riesige Arbeit bedingte, nicht zurtück. Von einem Stabe junger und tüchtiger Schüler umgeben, besass er die Möglichkeit, zahlreiche Mitarbeiter zu gewinnen und dies war noth-

wendig, denn für einen Menschen wäre die Aufgabe wohl zu umfangreich gewesen. Es muss hervorgehoben werden, dass Oppolzer hierbei nicht geringe materielle Opfer bringen musste und dass hier ein in Deutschland leider seltener Fall vorliegt, wo ein mit irdischen Gütern reich gesegneter Mann nicht nur sein ganzes Leben wissenschaftlichen Interessen weihet, sondern jene für wissenschaftliche Zwecke in ausgedehnter Weise verwendet. Nur auf diese nicht genug hervorzuhebende Art war das Gelingen des ganzen Werkes möglich.

Der Druck des grossartigen „Kanon der Finsternisse“ war bis auf wenige Bogen vollendet, als sein Verfasser aus dem Leben abberufen wurde. Jetzt liegt das Werk der Beurtheilung der Mitwelt vor und gibt von Neuem Zeugniß von dem grossen Verlust, welchen die Astronomie erlitten. Enthaltend sämtliche Sonnen- und Mondfinsternisse zwischen den Jahren 1207 v. Chr. bis 2167 n. Chr., für erstere auch die Zeiten der Totalität auf einer grossen Anzahl von Karten gebend, wird dasselbe eine unschätzbare Stütze für alle chronologischen Untersuchungen bilden. Dem Andenken des Verfassers aber ist hierdurch ein Denkmal grössten Styles bis in die entferntesten Zeiten errichtet.

Im Zusammenhang mit seinen Finsternisstudien hat sich Oppolzer in den letzten Jahren eingehend mit dem äusserst schwierigen Problem der Theorie der Bewegung des Erdmondes beschäftigt. Wie tief er in dasselbe eingedrungen, wie originell und viel versprechend er es erfasst, davon gibt seine im vorigen Jahre erschienene Schrift „Entwurf einer Mondtheorie“ den glänzendsten Beweis. Denn es gelang ihm die analytische Anbahnung des Weges, auf welchem die Lösung als eine völlig strenge und zugleich einwurfsfreie erscheint. Die von ihm erdachte neue Integrationsmethode verspricht grosse und aussichtsreiche Vortheile darzubieten.

Seit langer Zeit hat sich ferner Oppolzer mit der berühmten Frage der Strahlenbrechung in unserer Atmosphäre abgegeben. Er wurde hier zu einer neuen Theorie geführt, die er ebenfalls im letzten Jahre ausgearbeitet hat, und die günstige Aussichten auch in diesem Gebiete eröffnete. Die beiden letzteren bedeutenden Arbeiten enthalten ein reichhaltiges und schönes Arbeitsprogramm, das sich der Verfasser für die nächsten Jahre gestellt hatte und dessen Durchführung nun durch seinen unerwarteten Tod ins Stocken gerathen ist. Hoffentlich bleiben die dort ausgesprochenen Ideen nicht fruchtlos. Der Schmerz aber, dass ein so reiches, in mächtigem Aufstreben begriffenes Leben vernichtet worden ist, ist deshalb um so nachhaltiger.

Auch die allgemeine Einführung der einheitlichen Weltzeit war ein von ihm besonders eifrig verfolgtes Thema.

Ausserdem haben manche wissenschaftliche Unternehmungen, wie die internationale Gradmessung, die astronomische Gesellschaft u. A., bei denen die Persönlichkeit einzelner hervorragender Mitglieder von nicht geringerem Gewicht ist wie ihre wissenschaftliche Bedeutung, durch Oppolzer's Tod einen schweren Schlag erlitten. In der That war der Verstorbene eine Persönlichkeit, die in allen Kreisen, in denen sie auftrat, zu imponiren wusste. Scharf in der Vertretung sachlicher und wissenschaftlicher Controversen, mild und fremdes Verdienst anerkennend in persönlichen Fragen, liebenswürdig gegen Jedermann, so steht Oppolzer's Bild im Gedächtnisse seiner Freunde, Schöler und Bekannten, welche nun den frühzeitigen Tod dieses seltenen Mannes auf das Tiefste beklagen.¹⁾

1) Nach den mir gütigst überlassenen Aufzeichnungen des Herrn Hugo Seeliger. Siehe auch den Nekrolog in der Beilage zur Allg. Zeitung vom 13. Januar 1887 Nr. 13 von F. R. Ginzel.

Élie Wartmann.

Mit Élie-François Wartmann hat nicht nur die Universität Genf einen trefflichen Lehrer und Forscher in der Physik verloren, sondern auch seine Vaterstadt und sein Vaterland einen Bürger, der stets gerne bereit war, durch sein reiches Wissen gemeinnützige Unternehmungen zu fördern.

Geboren den 7. November 1817 zu Genf besuchte er die Akademie dieser Stadt, an welcher in der damaligen Zeit hervorragende Kräfte als Lehrer der Naturwissenschaften, für die er sich schon früh interessirte, thätig waren. Er zeichnete sich bei den Prüfungen durch seine Kenntnisse, vor Allem in den mathematischen und physikalischen Wissenschaften aus und lenkte dadurch die Aufmerksamkeit seiner Lehrer auf sich, so zwar, dass er sich im Alter von 21 Jahren (1838) für die an der Akademie zu Lausanne erledigte Professur für Physik und Chemie melden durfte und dieselbe auch durch einstimmigen Beschluss erhielt.

Man ersah dorten bald, dass der junge Professor der ihm gestellten Aufgabe gewachsen war; man hatte in ihm einen für die Sache begeisterten Lehrer gewonnen, der durch einen beredten klaren Vortrag und gewandt ausgeführte Experimente die Schüler zu fesseln wusste. Auch mit wissenschaftlichen Arbeiten begann er sich in Lausanne eifrig zu beschäftigen, deren Resultate, wie die meisten seiner späteren, er in den zu Genf erscheinenden naturwissenschaftlichen Zeitschriften niederlegte, wodurch sein Name bald weiteren Kreisen bekannt wurde.

Er sollte jedoch nicht lange in diesem Wirkungskreise bleiben, denn als in Folge der Genfer Revolution vom Jahre 1846 der berühmte Physiker August de la Rive mit noch mehreren der bedeutendsten Professoren der dortigen Hochschule seine Entlassung nehmen musste, da wurde Wartmann (1848) als Physiker vorgeschlagen und anfangs nur

provisorisch, dann aber definitiv ernannt. Bis zum Frühjahr 1886, also volle 38 Jahre hindurch, waltete er mit grosser Pflichttreue seines Amtes: er hat sich dabei als Lehrer sowie auch durch Herstellung einer reichhaltigen und musterhaften physikalischen Sammlung erhebliche Verdienste um die Universität Genf erworben.

Die zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten Wartmann's bewegen sich auf mehreren Gebieten der Physik.

Zunächst waren es, angeregt durch de la Rive's Vorträge, die elektrischen und magnetischen Erscheinungen, welche ihn (zumeist in den Jahren 1840—1850) beschäftigten. Er untersuchte namentlich die Beziehungen der Elektrizität und des Magnetismus zu den anderen physikalischen Kräften und fand, dass die ersteren viele der übrigen Eigenschaften nicht beeinflussen, also z. B. nicht die Elasticität einer Stahlfeder oder die Schnelligkeit der Erkaltung eines Körpers, oder die chemischen Wirkungen des Lichtes. Er zeigte auch, dass die Pole eines Magnets chemische Verbindungen nicht zerlegen wie die Elektroden einer galvanischen Batterie. Gegenüber diesen negativen Resultaten konnte er darthun, dass ein Metall ein besseres Leitungsvermögen für Electricität annimmt, wenn man durch Druck sein Volum vermindert. Dabei ersann er auch seinen voltaischen Compensator, mit welchem man längere Zeit die Intensität eines elektrischen Stromes durch sinnreiche Regulirung der Widerstände constant zu erhalten vermag.

In einer weiteren Reihe von Versuchen befasste er sich mit dem Nachweis der Identität der chemisch wirkenden und der wärmenden Strahlen der Sonne. Ebenso wie vorher Faraday für die Lichtstrahlen eine Drehung der Polarisations-ebene durch den Magnetismus nachgewiesen hatte, erkannte jetzt Wartmann das Gleiche für die durch Glimmerplatten polarisirten dunklen Wärmestrahlen; ferner sind nach ihm die von der Sonne ausgehenden und durch die Atmosphäre

reflektirten Wärmestrahlen polarisirt wie das blaue Licht des Himmels; auch können nach seinen Versuchen die chemischen Strahlen des Spektrums ebenso polarisirt werden wie die Licht- und Wärmestrahlen.

Er interessirte sich längere Zeit für die damals noch wenig untersuchten merkwürdigen Erscheinungen der Rothblindheit des Auges oder des Daltonisums, wobei man bekanntlich das Roth von anderen Farben nicht zu unterscheiden vermag. Er that dar, dass die Rothblindheit häufiger vorkommt als man meinte und er hob als einer der ersten (1840) die Gefahren hervor, welche daraus bei dem Gebrauch von Farbensignalen bei der Dampfschiffahrt oder dem Eisenbahndienst erwachsen können.

Auch die von Pflanzen ableitbaren elektrischen Ströme erregten seine Aufmerksamkeit.

Wartmann's Sinn war bei seinen Arbeiten stets auch auf die Anwendung der durch die Wissenschaft gefundenen Thatsachen für das Leben und die Praxis gerichtet. Er hatte es mehrfach erlebt, welche Bedeutung die Entdeckungen der Wissenschaft für die Entwicklung der Industrie gewinnen können und welche Wohlthaten daraus für die Menschheit erwachsen. Darum nahmen ihn Fragen der elektrischen Beleuchtung oder der elektrischen Telegraphie wie z. B. die des gleichzeitigen Durchgangs entgegengesetzt gerichteter Ströme durch ein und denselben Draht lebhaft in Anspruch.

Seine ausgebreiteten Kenntnisse der Thatsachen sowie der Bedürfnisse der Praxis, verbunden mit der grössten Bereitwilligkeit seinen Rath zu ertheilen, haben ihm einen bedeutenden Einfluss auf die Genfer Industrie und das Gewerbe verschafft. In der berühmten Société des arts, namentlich in deren Klasse für Industrie und Handel, deren Präsident er 11 Male gewesen, war er mit Aufopferung thätig. Diesem

reichen Institute verdankt die Stadt Genf einen beträchtlichen Theil ihres künstlerischen und industriellen Rufes, und der Titel eines aktiven Mitgliedes desselben ist stets als eine ehrende Auszeichnung für Gelehrte, Industrielle und Künstler angesehen worden. Die Gesellschaft hat durch Aufstellung von Preisfragen, durch Veranstaltung von Abendvorlesungen aus dem Gebiete der Gewerbe, des Handels, der Künste und des Ackerbaues, durch Schaffung von Gewerbe- und Kunstausstellungen zu Genf, durch Errichtung der Uhrmacherschulen, von Bibliotheken und grossartigen Sammlungen für die Mechanik und das Gewerbe zu nützen gesucht. Man hat in Genf wohl erkannt, dass eine Handelsstadt nicht genug thun kann, um den Sinn der Bevölkerung auf die idealen Güter zu lenken und man hat daselbst stets Gelehrte gefunden, welche dem Gemeinwohl ihre Dienste widmeten, so z. B. Saussure, Pictet, de Candolle, de la Rive, Colladon, Gautier, Plantamour etc. Zu diesen Wohlthätern Genfs gehört auch Wartmann; er nahm sich besonders des industriellen Museums und der Uhrmacherei an, indem er in der Societät eine Sektion für Uhrmacherei errichtete und die Prüfung der Chronometer an der Sternwarte veranlasste; auch war er der Hauptbegründer der Schweizer Zeitschrift für Uhrmacherei.

Es lässt sich wohl denken, dass Wartmann's Zeit durch diese Aufgaben, dann durch Uebernahme anderer Ehrenämter sowie durch häufige Vertretung der Schweiz bei Ausstellungen und durch Berichterstattungen so in Anspruch genommen war, dass seine wissenschaftliche Thätigkeit in den letzten Jahren in den Hintergrund trat. Jedoch ist auch so sein Wirken ein fruchtbares gewesen.

Im Sommer 1886 erkrankte Wartmann ernstlich, und erholte sich nicht mehr so weit, um im Herbst, wie er gehofft hatte, seine Vorlesungen wieder aufnehmen zu können. Er starb plötzlich am 11. September 1886; in

der Wissenschaft, sowie in der Stadt Genf wird seine Name in Ehren gehalten werden.¹⁾

August Wilhelm Eichler.

Am 2. März 1887 erlag, erst 48 Jahre alt, der ord. Professor der Botanik an der Universität und Direktor des botanischen Gartens und Museums in Berlin, August Wilhelm Eichler einer langwierigen Krankheit (Leukämie).

Eichler nahm unter den systematischen Botanikern, welche der vergleichend-morphologischen Richtung angehören und diese Richtung durch das Studium der Entwicklungsgeschichte und der diagrammatischen Verhältnisse des Blüthenbaues zu vertiefen suchen, eine der ersten Stellen ein. An allgemeiner Orientirung in dem System mögen ihn diejenigen, welche für die ersten Systematiker der Erde überhaupt gelten, wie Hooker in England, Baillon in Frankreich, Asa Gray in Amerika noch vorgegangen sein, in dem Streben aber für den Ausbau des Systems in der bezeichneten Richtung wissenschaftliche Grundlagen zu gewinnen, steht er keinem anderen nach.

Geboren am 22. April 1839 zu Neukirchen im damaligen Kurfürstenthum Hessen, wo der Vater Lehrer war, studirte er Naturwissenschaften an der Universität Marburg, vollendete im März 1861 seine Studien und trat dann als Lehramtspraktikant an dem Gymnasium zu Marburg ein. Sein Hauptinteresse war während seiner Universitätszeit der Botanik zugewandt und schon seine Inaugural-Dissertation „zur Entwicklungsgeschichte des Blattes“ zeigte die Richtung an, die er fortan mit so viel Erfolg betreten hat.

Der Marburger Botaniker Wigand erkannte das Talent des jungen Mannes und empfahl ihn dem berühmten ver-

1) Mit Benützung der Nekrologe von Charles Soret in Arch. des Sciences physiques et naturelles, Genf, T. 16. Nov. 1886 p. 488, und von Daniel Colladon, Notice biographique.

storbenen Mitglieder unserer Akademie, Martius, als geeigneten Mitarbeiter an dessen *Flora Brasiliensis*, der weitaus hervorragendsten und glänzendsten unter allen der bisherigen Publikationen gleicher Art.

So kam Eichler im Jahre 1861 nach München, wo er sich 1865 als Privatdozent an der Universität habilitirte.

Die Erwartungen, welche Wigand und auch Martius bei seiner Berufung in ihn setzten, sind wohl durch den Fleiss und das Geschick, womit Eichler seine Aufgabe ergriff und durchführte, weit übertroffen worden; nach dem Tode von Martius wusste man auch keinen besseren als ihn zu finden, dem die Fortführung des von jenem begonnenen grossen Werkes anvertraut werden konnte.

Unter der Leitung eines der erfahrensten Führer war ihm die Gelegenheit und die Veranlassung geboten worden sich in den verschiedensten Theilen des Systemes umzusehen, und diese Umschau fiel in eine Zeit, in welcher sich die in München gezeitigte morphologische Betrachtungsweise Karl Schimper's und Alexander Braun's und deren Bestreben, die Mannigfaltigkeit des Blüthenbaues auf allgemeinere Gesetze zurückzuführen, allmählich so weit befestiget hatte, dass die Anwendung der von ihnen begründeten diagrammatischen Methode auf das System im Allgemeinen durchführbar und eine Durchforschung des Systemes nach dieser Methode ein Bedürfniss geworden war.

Eichler gelang es, nachdem er bei der Bearbeitung verschiedener Familien für die *Flora Brasiliensis* diese Methode in Anwendung zu bringen versucht hatte, für deren weitere Durchführung den Rath und die Unterstützung Alexander Braun's selbst, des Freundes und Schülers von Martius zu gewinnen, und so glückte es ihm, indem er sich auf die Schultern der beiden Männer stellen konnte, das Feld, das Schimper und Braun geebnet hatten, nicht nur weiter mit zu bebauen, sondern auch die lange vorbe-

reitete Ernte auf demselben unter Mitwirkung Alexander Braun's zu halten.

Es entstand so seine klassische Arbeit über die Blüten-diagramme (1874—1878), welche für die jetzige Systematik vielfach die Grundlage und der Leitfaden geworden ist. Was für die botanische Wissenschaft diese Arbeit Eichler's, der in der gleichen Richtung seitdem unverändert weiter thätig war, bedeutet, ist dadurch wohl am besten zum Ausdrucke gekommen, dass ihm von der Leopoldiisch-Carolinischen Akademie auf den Vorschlag von Alexander Braun die Cothenius-Medaille zuerkannt worden ist, als demjenigen, dessen Arbeiten dem Fortschritte der Botanik in der jüngsten Zeit den augenfälligsten Vortheil geleistet haben.

Es kann nicht fehlen, dass man vielseitig bestrebt war, den ausgezeichneten Systematiker zu gewinnen; Eichler folgte 1871 einem Rufe als Professor der Botanik an die technische Hochschule des Joanneums zu Graz, 1873 kam er als Professor der Botanik an die Universität Kiel und 1878 wurde er als Nachfolger Alexander Braun's nach Berlin berufen.

Dort entwickelte er, obwohl bald kränkelnd, eine umfangreiche und fruchtbringende Thätigkeit, und es ist nur tief zu beklagen, dass dem Leben des hervorragenden Forschers, der noch Viel für die Wissenschaft hätte leisten können, so frühzeitig ein Ende bereitet worden ist.

Friedrich Pfaff.

Am 18. Juli 1886 ist in Erlangen das correspondirende Mitglied der mathematisch-physikalischen Classe, der verdienstvolle Mineraloge und Geologe Friedrich Pfaff nach kurzem Krankenlager verschieden. Mit reichem Talente für die Beobachtung der Erscheinungen in der Natur und mit umfassendem Wissen ausgerüstet, hat er in rastloser Arbeit viel Erspriessliches für die Wissenschaft geleistet.

Friedrich Pfaff ward am 17. Juli 1825 zu Erlangen geboren. Er entstammte einer Familie, welche der Naturwissenschaft schon mehrere ausgezeichnete Kräfte gestellt hatte. Sein Vater Wilhelm Andreas Pfaff, der als ein geistvoller und origineller Mann geschildert wird, ein geborener Württemberger, war Professor der Mathematik und Astronomie, zuletzt an der Universität in Erlangen, und befasste sich vorzüglich mit astronomischen Fragen. Auch die beiden älteren Brüder des Vaters hatten sich in der Wissenschaft einen guten Namen erworben; der Eine, Johann Friedrich Pfaff, war Professor der Mathematik an der Universität zu Helmstädt und zu Halle; der Andere, Christian Heinrich Pfaff, der Jugendfreund Cuvier's, hatte als Professor der Medizin, der Physik und der Chemie zu Kiel eine umfassende Thätigkeit ausgeübt, und namentlich die chemische Zusammensetzung vieler Mineralien festgestellt, sowie die Grundlage zu der Kenntniss des für die Nervenphysiologie so wichtigen Zuckungsgesetzes in seiner Abhängigkeit von der Stromrichtung gelegt.

Die Erziehung der Kinder Wilhelm Pfaff's geschah im Sinne des christlich-evangelischen Glaubens, jedoch in Gestattung einer freien Entwicklung ihrer Individualität, sie lernten im elterlichen Hause, in dem Schubert, Rückert und Schelling verkehrten, auch ein Verständniss für die Poesie und die Achtung für die Wissenschaft.

Ausschlaggebend für die Richtung, welche der jüngste Sohn Friedrich Pfaff später einschlug, war wohl, dass, als er am Gymnasium zu Erlangen war, welches damals unter der Leitung des vortrefflichen Pädagogen Döderlein stand, der Professor der Mineralogie an der Universität, Karl v. Raumer, zur Weckung und Schärfung des Sinnes für Naturbeobachtung den jungen Gymnasiasten, welche Lust dazu hatten, zwei Mal in der Woche einen Anschauungsunterricht in der Mineralogie, besonders in der Krystallographie, erteilte.

Wenn man stets einen seine Aufgabe richtig erfassenden Lehrer fände, so wäre diese Art eine vortreffliche, um für das spätere naturwissenschaftliche oder medizinische Studium vorzubereiten.

Friedrich Pfaff widmete sich anfangs dem Studium der Medizin, wobei er Cannstatt's Unterweisung genoss, habilitirte sich auch (1846) in Erlangen als Privatdozent an der medizinischen Fakultät und war eine Zeit lang sogar als praktischer Arzt thätig, stets aber behielt er das lebhafteste Interesse für die Naturwissenschaften, namentlich für die Mineralogie. Er entschloss sich daher bald der letzteren Wissenschaft ganz sich hinzugeben und gieng zu seiner Ausbildung in derselben (1847) zunächst nach Prag, dann nach Berlin, um unter Weiss' Leitung zu arbeiten, woran er eine grössere Reise nach Frankreich, nach Paris und nach der Auvergne zur Untersuchung der dortigen erloschenen Vulkane anschloss. Mit reichen Kenntnissen und Erfahrungen heimgekehrt, wurde er im Jahre 1859 zum ausserordentlichen Professor und 1863 zum ordentlichen Professor der Mineralogie an der Universität Erlangen an Karl v. Raumer's Stelle ernannt, die er bis zu seinem Tode einnahm.

Pfaff war ein gewissenhafter und unermüdlich thätiger Naturforscher; er hat eine grosse Anzahl von Arbeiten auf dem Gebiete der Krystallographie, der Physik der Mineralien, der allgemeinen und experimentellen Geologie und der physikalischen Geographie, insbesondere der Gletscherkunde geschrieben, welche unsere Kenntnisse hierin wesentlich erweitert und vertieft haben.

Als akademischer Lehrer war er wegen seiner Gründlichkeit, der strengen Methode und der Klarheit der Darstellung sehr beliebt; darum wurden auch seine Vorlesungen über Mineralogie, Geologie und Schöpfungsgeschichte nicht nur von Fachleuten, sondern auch von anderen Studirenden gehört.

Wir verdanken ausserdem Pfaff eine Anzahl von trefflichen Lehr- und Handbüchern, in denen er seine Kenntnisse und Ansichten weiteren Kreisen nutzbar zu machen suchte, so z. B. das Lehrbuch der Krystallographie, die Schöpfungsgeschichte, die allgemeine Geologie als exacte Wissenschaft, den Grundriss der Geologie, den Mechanismus der Gebirgsbildung.

Ein Theil von Pfaff's Schriften ist aus seiner besonderen religiösen Stellung hervorgegangen. Als gläubiger Christ, auf dem Grunde der Bibel und der Offenbarung stehend, vermochte er sich nur auf diesem Boden eine Entwicklung des Menschengeschlechtes zum Guten zu denken.

In der Ueberzeugung von einer göttlichen Weltregierung und einer sittlichen Weltordnung erschienen ihm die Dinge als das bewundernswerthe Werk der schöpferischen Weisheit einer höchsten, persönlichen, zweckvoll wirkenden Intelligenz. Diesen seinen Glauben vertheidigte er in Schrift und Wort mit Feuereifer und unerschrockenem Muth gegen anders Gesinnte. Namentlich suchte er zu zeigen, dass die Ergebnisse der Naturwissenschaft sich mit dem Offenbarungsglauben vereinigen lassen; er erachtete es als eine heilige Aufgabe, dem deutschen Volke, das er über Alles liebte, diesen Glauben und eine ideale christliche Auffassung der Welt zu erhalten, und in diesem Sinne trat er auch in die politischen Parteikämpfe ein.

Wenn es auch leider richtig ist, dass so Manches, was von gewisser Seite als sicheres Ergebniss der Naturforschung und als Thatsache verkündigt wird, bis jetzt nur ein Problem oder eine Hypothese ist, welche erst des Beweises harret, so scheint nur doch Pfaff als Naturforscher bei den zuletzt angegebenen Bestrebungen nicht selten in den gleichen Fehler verfallen zu sein, wie jene, indem er einen Glauben für naturwissenschaftlich erwiesen ansah und geneigt war das,

was er in dieser Beziehung für richtig hielt, auch als das wirklich Wahre zu betrachten. Niemand aber wird dem unerschrockenen Kämpfer für seine Ueberzeugung die Reinheit der Gesinnung und die Lauterkeit des Strebens absprechen können¹⁾.

1) Mit Benützung des Nekrologes von G. vom Rath, im Neuen Jahrbuch für Mineralogie, 1887 Bd. 1; dann der Rede bei der Beerdigung von Friedrich Pfaff, gehalten von Walter Caspari am 20. Juli 1886. Ferner der Nekrologe: in der deutschen Reichspost, Stuttgart 31. Juli 1886; von A. Ebrard in der Allgemeinen konservativen Monatschrift für das christliche Deutschland, Bd. 44, Januarheft; in den Akademischen Blättern, Verbands-Organ der Vereine deutscher Studenten 1886, 1. Jahrgang, Nr. 9, S. 77.
