12.

ERINNERUNG

AN

MITGLIEDER

DER

MATHEMATISCH-PHYSIKALISCHEN CLASSE

DER

K. BAYR. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

EINE REDE,

VORGETRAGEN IN DER ÖFFENTLICHEN SITZUNG

ZUR

FEIER DES AKADEMISCHEN SAECULARFESTES

AM 29. MÄRZ 1859

VON

Dr. CARL FRIEDRICH PHILIPP VON MARTIUS,

SECRETÄR DER GENANNTEN CLASSE.

MÜNCHEN 1859.

DRUCK VON C. R. SCHURICH.

LIBRARY
RECEIVED

Die Wahrheit ist unendlich; die Wahrheiten sind Schritte hin gegen das letzte, unberechenbar fern liegende Ziel ihrer vollendeten Erkenntniss. Erfasst vom Geiste des Einzelnen sollen diese Wahrheiten allmählich, im Laufe menschlicher Entwicklung, das Gemeingut Aller werden.

Diesen unausgesetzten und unaufhaltsamen, bald rascheren bald langsameren, nie aber stille stehenden Fortschritt der Erkenntniss verfolgen wir mit erhebender Befriedigung.

Wir blicken rückwärts zum Anfang der gewonnenen Wahrheiten, — vorwärts in das Reich künftiger Erfolge: dort Wissen, aus welchem Ursprung, auf welchem Wege das Licht zu uns gekommen; — hier Ahnen, seherisches Vorgefühl, wohin es noch weiter dringen werde. Eine solche doppelte Begabung, des Janushauptes, — ruht in jeder höheren geistigen Natur. Ganz besonders aber ist sie Eigenthum gelehrter Körperschaften. Wo mehrere Intelligenzen verbunden sind zu einer höheren Einheit, welche den Wellenschlag des individuellen Lebens überdauert, da wirkt Ein Geist, lebendig bildend für die Gegenwart, lebendiger noch besamend für die Zukunft, denn der Zukunft gehören die Ueberlieferungen des ewigen Geistes.

Eben darum ist es auch eine belohnende Beschäftigung, zurückzublicken in die Vergangenheit dieser gelehrten Vereine, zu prüfen, zu schildern, in wie weit und wie mächtig ihre Glieder aus ihrer Gegenwart in die Zeit gewirkt haben, die nach ihnen heraufkam. Hierin zunächst gründet die akademische Sitte, dass die Ueberlebenden der Vorgänger Thaten zeichnen.

Für unsere Akademie im Grossen und Ganzen hat es Westenrieder versucht, der biedere, naive bayerische Historiker, den Schelling bedeut-

ungsvoll einen umgekehrten Heuchler genannt hat. Noch erwartet die Akademie ihren Geschichtschreiber, der da anknüpfend, wo Westenrieder den Faden fallen liess, also vom Anfang des laufenden Jahrhunderts, die äussern Schicksale und den innern Entwicklungsgang des Instituts zum Gegenstand einer pragmatischen Schilderung machen wird.

Eine beschränktere, nichts desto weniger die Kräfte des Redners weit übersteigende Aufgabe hat die mathematisch-physikalische Classe ihrem Secretär gestellt. Er soll versuchen, die Summe des akademischen Lebens und Wirkens der Classe in ihren hier residirenden Mitgliedern, zumal in dem eben bezeichneten späteren Zeitraum, zu schildern; — ein flüchtiges Bild jener Männer vorüberzuführen, denen zumeist sie der Wissenschaft dauernde Früchte schuldet.

Nicht unter dem Paniere selbstbewusster Kraft, sondern nur im Gehorsam amtlicher Verpflichtung unterziehe ich mich der Aufgabe, und wage daher, auf die Nachsicht dieser erleuchteten Versammlung zu rechnen.

Unser Verein, zunächst aus vaterländischen Gefühlen und Bedürfnissen hervorgegangen, eine freie That, hat unter der wohlwollenden, väterlich bevormundenden Regierung des Churfürsten MAXIMILIAN III. seine patriarchalische Epoche verlebt.

Jene mächtige Strömung der Wissenschaften, welche gegenwärtig die geistigen Erfolge aller civilisirten Völker fast in Sturmeseile aufnimmt und weiter führt, — wer hätte sie damals geahnet? Es gab in Europa noch viele Eilande, auf die sich nur spät, nur dürftig die befruchtenden Keime aus dem, damals schmalern und langsamer fluthenden Strome der Literatur ablagerten. Auch Bayern war ein solches Eiland. Aber eben aus dem Gefühle der Vereinsamung hatte die bayerische Akademie sich hervorgerungen. Der feurige, bewegliche LORI, der praktisch gewandte LINPRUNN, der vielseitig gelehrte OSTERWALD, der emsige pflichtgetreue KENNEDY erkannten, was Noth that. Prophetisch strebten sie an, zu schaffen, was um sie mangelte. In richtiger Würdigung der vaterländischen Zustände wollten sie vor allem: Vermehrung der Intelligenz, Verbreitung heller Ansichten, genauere Kenntniss des Vaterlandes zur Erweck-

ung des schlummernden Nationalreichthumes. Praktisch vor Allen war diese Richtung; nur in zweiter Linie stand die theoretische Forschung. Ihnen selbst aber fehlte die höhere Einsicht, die freie humane Bildung nicht, um die sichersten Mittel für ihre patriotischen Zwecke zu ergreifen.

So ward die Mathematik in ihrer fundamentalen Wichtigkeit hervorgehoben. Osterwald sprach 1761 eben so feurig in der churbayerischen Akademie das Lob der Analyse aus, als wir es 1858 in der zu Wien von Petzval vernommen haben.*) Der grosse Mathematiker Joh. Heinr. LAMBERT**) druckte damals in dem benachbarten Augsburg seine Photometrie; und der jugendliche Verein beeiferte sich, den seltenen Mann in seine Kreise zu ziehen. Lambert empfing ein Jahrgeld von 800 fl. gegen die Verpflichtung jährlich drei Abhandlungen zu liefern und die Akademie mit ihrem Rathe zu unterstützen. (S. Beil. I.) Vermochte sie auch nicht den allzuselbständigen Schweizer für längere Zeit bei sich festzuhalten, so bezeichnet doch seinen Eintritt in die Akademie jenes bedeutendste seiner Werke, das in hohem Grade den durchaus originalen, auf den Kern der Dinge dringenden und schöpferischen Geist bewundern lässt. Zu einer Zeit, in welcher Methoden für die Messungen der Lichtintensität noch kaum versucht waren, hat Lambert durch eben so einfache als sinnreiche Hilfsmittel die Gesetze der Beleuchtung ergründet, und von denselben ausgehend im Voraus die Theorie beinahe aller der Phänomene aufgestellt, welche erst jetzt von der Beobachtung verfolgt werden können. Gerade die vollkommene Neuheit der von ihm eingeschlagenen Pfade scheint jedoch Ursache gewesen zu seyn, dass der im Werke niedergelegte Schatz von Wahrheit ziemlich lange darin ruhte. Von Lamberts Zeitgenossen mochten Wenige geneigt seyn, auf Betrachtungen einer ganz neuen Art einzugehen, und so konnte es geschehen, dass seine Entdeckungen nicht sofort Gemeingut wurden, und dass dann seine fundamentalen Sätze noch viel später

*) „Die Analyse ist der Gipfel aller menschlichen Erkenntniss in natürlichen Dingen.“ — Vergl. Westenrieders Geschichte der bayer. Akademie I. 86. Almanach der K. K. Akademie zu Wien. VIII. (1858). 187 ff.

**) Geb. zu Muhlhausen, eines Schneiders Sohn, gest. zu Berlin 25. Sept. 1777.

selbst von Solchen unbeachtet blieben, für welche ihre Kenntniss hätte vom grössten Werthe seyn müssen.

Die Akademie hat einer Disciplin, deren Bearbeitung auf so glänzende Weise in ihren Kreis eingeführt worden ist, auch in neuerer Zeit sich Kräfte aus ihrer Mitte zuwenden gesehen. Zeuge davon ist die von einem ihrer dermaligen Mitglieder herrührende Construction eines Instrumentes für die Messung der Helligkeiten der Sterne*), dann, von demselben Urheber ausgehend, die Aufstellung eines andern Principis für einen Apparat zu demselben Zwecke, während von einem auswärtigen Genossen**) ein drittes, ebenfalls auf eigenthümliche Grundlagen basirtes Photometer hergestellt worden ist. Das älteste dieser Instrumente ist geraume Zeit hindurch von einem andern Mitgliede für wirkliche Messungen am Himmel verwendet worden. Die Abhandlung***), welche bei Gelegenheit gegenwärtiger Feier von der Classe zum Druck bestimmt worden, enthält einen Theil der erlangten Resultate, durch welche Lamberts vor hundert Jahren gegebene Theorie von der Helligkeit der Planeten (die er selbst nicht durch Beobachtung verifiziren konnte) ihre volle Bestätigung gefunden hat.

Auch Leonh. EULER, der grosse Landsmann Lamberts, war unter des letzteren Vermittlung im Verkehr mit der Akademie, welche mehrere Abhandlungen seines Sohnes Albrecht bekannt gemacht hat.†) Cassini de Thury hatte 1762 auf seiner Reise nach Wien, zur Bestimmung der Gestalt der Erde, zwischen München und Dachau eine Basis gemessen. Analoge Arbeiten wurden 1764 von P. v. Osterwald ††) vorgenommen. Sie sind die ersten Vorläufer der in Bayern mit so grossem

*) Steinheil, Elemente der Helligkeits-Messungen, von der Göttinger Soc. gekr. Preisschr. Münchn. akad. Abh. 1837. S. 1.

**) Schwerd: Verhandl. der Versamml. deutscher Naturf. u. Aerzte, 1858 zu Carlsruhe.

***) Seidel's Untersuchungen über die Lichtstärke der Planeten Venus, Mars, Jupiter und Saturn, verglichen mit Sternen, und über die relative Weisse ihrer Oberflächen.

†) Abh. der churbayer. Akad. II. Bd. II. Th. 1—60.

††) Ebendasselbst II. Bd. II. Th. 365. München besass damals nur den Anfang einer Sternwarte, auf dem sogenannten Rockerl. Sie wurde durch Osterwalds Bemühung nach dem Gasteigberg verlegt.

Erfolge ausgeführten geodätischen Arbeiten, deren ich noch zu erwähnen habe.

Auch an die Vornahme meteorologischer Beobachtungen ward bereits im Jahre 1761 gedacht. *) In einem Lande, dessen Klima so grossen Veränderungen unterworfen ist, legte man einen besonderen Werth auf diese Forschungen. Die periodische Ab- und Zunahme der Gewässer, welche der bayerische Landmann den Hidel oder Higl nennt und hie und da noch in der mythischen Gestalt eines Greises mit langem triefendem Barte personifizirt, gaben der Akademie (1762) Veranlassung zu einer Preisaufgabe. **) Man hatte damals vorzugsweise die Entstehung der Moore im Auge. Derselben Erscheinung ist in der Gegenwart erneute Aufmerksamkeit bei Gelegenheit gründlicher Erhebungen über die Verbreitungsart der räthselvollen Weltseuche Cholera zugewendet worden. ***) Vor allem aber war man bemüht, durch einen astronomisch-physikalischen Kalender (von 1762—1767) auf die Bildung des gemeinen Mannes zu wirken, dem ein solches gesundes allgemeinstes Volksbuch noch nicht war geboten worden. Man legte hiebei das von Lambert ausgearbeitete Programm zu Grunde. Man drang auf die Nützlichkeit der Einimpfung gutartiger Blattern †) und bereitete vielartige statistische Erhebungen vor.

In allen diesen Bestrebungen leuchtet die Absicht, dem Vaterlande nützliche Kenntnisse zu verbreiten und sie praktisch anzuwenden.

Der Regierungs-Antritt CARL THEODORS (1777) verhiess der Akademie erhöhten Glanz, erweiterte Mittel, verdoppelte Energie. Der Fürst, menschenfreundlich, milde, prachtliebend, freien Blickes, erregbar für die

*) Sie wurden im jetzigen Cadetenhause begonnen.

**) Westenrieder, Geschichte der Akademie I. 98. Den Preis erhielt 1764 Bergrath Carl Aug. Scheidt in Salzungen.

***) Pettenkofer Untersuch. u. Beobacht. über die Verbreitungsart der Cholera, Münch. 1855. 8^o. Derselbe ist seit vier Jahren bemüht, über den Stand des Grundwassers in regelmässigen Zeitabschnitten und in seiner Verbreitung über grössere Landstriche vollständige Reihen von genauen Thatsachen zu sammeln, welche sowohl im Interesse der physikalischen Erdbeschreibung überhaupt, als in jenem der Agricultur und Medicin Früchte verheissen.

†) Leibmedicus Spring. 1770. 11. Oct. S. Westeur. Geschichte d. Akad. I. 289.

Blüthe seines Landes wie für schöne Künste, hatte wenige Jahre nach der Errichtung der churbayerischen Akademie ein verwandtes Institut für die churpälzischen Lande in Mannheim gegründet. Er wetteiferte mit den geistvollsten Fürsten Deutschlands zur Hebung der vaterländischen Literatur. Er hatte Voltaire bei sich in Schwetzingen gesehen, hatte auf Voltaire's Empfehlung den vielseitigen beweglichen Florentiner Collini in seine Dienste genommen, der fünf Jahre lang (von 1750—1756) des gefeierten Philosophen von Ferney Geheimschreiber, Zeuge von Voltaire's akademischen Streitigkeiten am Hofe Friedrichs II., Theilnehmer seiner Flucht aus dem Reiche gewesen war*), und in der Mannheimer Akademie, wie in mehreren Verwaltungszweigen eine lichtvolle und mannichfaltige Thätigkeit entwickelte.

Aber von einer Periode in der Regierung dieses hochbegabten Fürsten (1784—1787) sagt der Geschichtschreiber unserer Akademie: „es war damals eine traurige Zeit und kein Laut von Ermunterung tönte durch die heiligen Palmen.“**) Wenn unser Verein damals***) seine schwierigste Epoche gegen Engherzigkeit und argwöhnische Unduldsamkeit durchkämpfen musste, — er, der dreiundzwanzig Jahre früher den Protestanten Lambert in seine Mitte gerufen hatte — so lagen die Ursachen weder in Sinnesart und Willen des Regenten, noch in der Meinung jener Männer, die Carl Theodor†) zunächst für Wissenschaft in seinen Rath gerufen hatte.

Indem wir jede Erörterung über jene Ursachen äusseren Rückschrittes aber auch innerer Ermannung und Festigung bei Seite lassen, möchten wir zur Begründung der eben ausgesprochenen Ansicht nur an zwei Männer erinnern, die des Churfürsten unbedingtes Vertrauen in akade-

*) Cosm. Alex. Collini, mon Sejour auprès de Voltaire etc. Paris, 1807. 8.

**) Westenrieder, a. a. O. II. 356.

***) In jener Epoche empfing die Akademie statt der früheren zwei Classen deren drei, die den gegenwärtigen entsprechen.

†) Gegen die von einigen wenigen Mitgliedern der Akademie unterhaltene geschmacklose Befehdung der neuen Literatur-Bewegung war der Fürst, welcher einen Lessing würdigte, allerdings eingenommen.

mischen Angelegenheiten genossen, und selbst Mitglieder der Akademie waren, an Steph. Freih. v. Stengel, und an Benj. Thomson, (seit 1792) Grafen von Rumford.

STENGEL*), des Churfürsten geheimer Cabinets-Secretär, ein Mann von classischer sehr allgemeiner Bildung, von grossem staatsmännischem Blick, der Akademie nicht minder um der freien Wissenschaft willen als für deren Früchte zum Besten des Landes eifrig ergeben, hat wesentlichen Antheil an Allem gehabt, was die Akademie damals für praktische Volksaufklärung unternahm. Er zunächst erwirkte die Cultur des Donau-Mooses, ein Werk, welches der Landesherr mit persönlicher Vorliebe unterstützte.***) Ganz besonders thätig war er für die Materialien zu einer wissenschaftlichen Meteorologie. Er nahm Theil an dem dafür von der Akademie aufgestellten Beobachtungssystem, dessen Resultate (von 1781 bis 1789) durch Epp bekannt gemacht wurden; er war die erste Triebfeder der Stiftung der meteorologischen Gesellschaft in der Pfalz, deren Ephemerides als schätzbarstes Material für die in neuester Zeit durch Dove, Quetelet, Kreil u. A. so glänzend entwickelte Meteorologie gerühmt werden. (S. Beil. II.)

An RUMFORDS kräftigem Geiste scheiterte der i. J. 1785****) aufgetauchte Plan, die beiden Akademien des Landes zu vereinigen, und wenn auch sein Organisations-Entwurf die beabsichtigten Erfolge nicht hatte,†) so kamen doch des vielvermögenden Günstlings wissenschaftliche Arbeiten und philanthropische Unternehmungen den Absichten und Wirkungen der

*) Geb. zu Mannheim 6. Oct. 1750, gestorben als qu. General-Commissär zu Bamberg 3. Oct. 1822, seit 1781 ausserordentliches, seit 1783 ordentliches Mitglied, 1797 Director der physikalischen Classe, 1807 Ehrenmitglied.

***) S. Stengel akad. Rede: philosophische Betrachtungen über die Alpen (1786) und über die Austrocknung des Donaumooses (1791). Vergl. Westenrieder Gesch. d. Akad. I. 281. 410. und G. Freih. v. Aretin aktenmässige Donau-Moos-Culturs-Geschichte. Mannheim, 1795. Schrank naturhist. u. ökonom. Briefe über das Donaümoor. Mannh. 1795. 4^o.

****) In diesem Jahre wurde Thomson zum Ehrenmitgliede der Akademie ernannt.

†) Projet d'un nouvel Arrangement pour l'Académie des Sciences de Bavière. 1786. 15. Janv.

Akademie fördersamst entgegen. Thomson *) hatte schon in England, als Unterstaatssecretär, physikalische Forschungen über Stärke und Widerstandsfähigkeit solider Körper, über die Wirkung des Schiesspulvers und mehrere Probleme der Ballistik angestellt. In München, wo ihn, von 1784 an zehn Jahre lang, das Vertrauen des Churfürsten an die Spitze mehrerer Verwaltungszweige berief, konnte er seine ausgebreiteten Kenntnisse und Erfahrungen vielfach bethätigen. Verbesserung der Waffen, der Bekleidung und Wohnung, des Exercitiums und der Oekonomie-Verwaltung des Heeres und der dafür wirksamen Industrie (wie z. B. der Kanongießerei), Einrichtung von Lehr- und Werkschulen bei den Regimentern, Gründung eines Militär-Arbeits-Hauses und einer Militär-Akademie, **) Beschäftigung der Soldaten bei Anlagen öffentlicher Gärten, Canalisirung der Flüsse und Austrocknung der Moore, Verbesserung der Armenpolizei, Veredlung der inländischen Pferde- und Hornviehstämme durch Kreuzung (mit eingeführten) und andere verwandte Thaten des ausserordentlichen Mannes ***) hatten zwar in ihrer Ausführung keine unmittelbare Beziehung zur Akademie; aber sie gründeten auf vielfachen, mit wissenschaftlicher Methode gewonnenen Erhebungen und Kenntnissen. Sie standen im lebendigsten Einklange mit einem Institut, das die Veredlung vaterländischer Zustände durch die Wissenschaft als seine höchste Aufgabe mit patriotischem Feuer verfolgte.

So sind Rumfords Correctionen rauchender Schornsteine, Constructionen holzersparender Oefen, Kochherde und Sudwerke, so die Heizung durch Dampf, †) die Ventilation ††) und Beleuchtung von Gebäuden während

*) Geb. am 26. März 1753 in Woburn, Massachusetts, gest. 21. Aug. 1814 zu Auteuil in Frankreich. S. Library of american Biography, by Sparks. Boston. 1845. V.

**) Sie ward 1805 in das gegenwärtige Cadetencorps umgewandelt.

***) S. Benj. Grafen v. Rumford kleine Schriften politischen, ökonomischen und philosophischen Inhalts. Aus dem Französischen. Weimar, 1800—1805. 4 Bde. 8°.

†) Gegenwärtig würde Rumford seine Präcepte vielfach in Anwendung finden. Eines der wichtigsten der Münchner Gewerbe, die Bierbrauerei, wendet sich immer mehr der Benutzung des Dampfes zu: von den 20 grössten Braustätten jetzt 11.

††) Damals sprach auch K. v. Eckartshausen „über das Verderbniss der Luft, die wir einathmen, und die Art sie zu verbessern“ Akad. Rede v. 24. März 1788.

seines Aufenthaltes in Bayern thatsächlich ausgeführt worden; so haben die von ihm gegebenen wissenschaftlichen Principien zur Bereitung wohlfeiler, nahrhafter und schmackhafter Speisen allmählich ihren Weg in die Praxis gefunden, — lauter Früchte seines reformirenden Geistes, die ihm das segnende Andenken des Landes sicherten.*) Das Problem des Luftwechsels in Wohngebäuden ist in neuester Zeit in unserer Mitte einer zeitgemässen Forschung unterworfen worden.**)

Rumford fasste schnell, umfasste Viel und beherrschte sein Wissen durch klare Methode. Voll Selbstvertrauen war er kühn im Entwurf, rasch in der Ausführung. Zu befehlen war ihm leichter, als zu gehorchen; nur nach Oben geschmeidig verleugnete er im Amt seine republicanische Härte nicht. Ein Philanthrop in rauhem Gewande, ohne tiefe Achtung vor dem einzelnen Menschen, wirkte er für das Wohlseyn Aller nicht nach Antrieb des Herzens, sondern des Kopfes. Er wollte Aufklärung, nicht um des Lichtes göttlicher Liebe willen, sondern um der Helligkeit staatlicher Ordnung und materiellen Behagens.

Diese Gemüths- und Denkart erklärt, wie gerade während seines einflussreichen Primates in Bayern über Verfinsternung geklagt werden konnte. Er belächelte***) ebenso Illuminaten als Jesuiten und Beider Bemühen, überzeugt, dass die geistige und sittliche Entwicklung eines Volks nach dessen welthistorischen Proportionen ihren providentiellen Gang gehe, trotz vorübergehender Hemmniss und ohne unzeitige Förderung.

Geistig verwandt mit Rumford, wenngleich ihn weder nach schöpferischer Gedankenfülle noch in Energie erreichend, wirkte der edle Graf Sigmund von HAIMHAUSEN, von 1787 bis 1793 Präsident der Akademie. Er mass die Wissenschaften mit grossem Blick und wendete sie bedächtig

*) Wir erinnern nicht an seine späteren literarischen Arbeiten, die während Rumfords zweitem Aufenthalte in London, wo er die Royal Institution in's Leben rief, und in Frankreich entstanden sind.

***) Ueber den Luftwechsel in Wohngebäuden, von Dr. Max Pettenkofer, München 1858. 8^o.

***) So erzählte mir ein ebenfalls reformatorischer Staatsmann, Graf v. Montgelas. [„Dailleurs Rumford disoit, que chaque parti a sa queue de canaille.“]

voranschreitend für national-ökonomische Verbesserungen an. Unter ihm ward Bergbau-Hütten- und Salinen-Wesen auf eine früher unbekannte Höhe gebracht, so dass es in vielen Dingen für ganz Deutschland als Muster galt. Er hatte aber Mathias von FLURL zur Seite, den Schüler des grossen Mineralogen und Geognosten Werner, und Bayerns Werner.*)

Klare, sinnige Naturauffassung, von keinem theoretischen Vorurtheile getrübt, durchdringender Blick, unermüdlicher Fleiss, nüchterne Redlichkeit, hohe Begeisterung für sein Fach und sein Vaterland begleiteten diesen Mann auf seinen Jahre langen Wanderungen zu Bayerns mineralogischer und geognostischer Durchforschung. In der „Beschreibung der Gebirge von Bayern und der obern Pfalz, 1792,“ hat Flurl ein Werk geliefert, das damals schwerlich seines Gleichen hatte. Die auf seiner geognostischen Karte aufgetragenen Grenzen zwischen den mit vielem Scharfsinn, nach Lagerung, Altersfolge und Entstehungsweise, unterschiedenen Formationen erregen durch ihre Genauigkeit unsere volle Bewunderung. Die Beschreibung selbst aber, so allseitiger, als umsichtiger und getreuester Untersuchung stellt die Thatsachen so klar und logisch verbunden dar, dass wir jedesmal den Ort der Schilderung wie ein Gemälde vor uns aufgerollt erblicken. Man möchte Flurls Darstellung in Treue und Lebendigkeit unübertrefflich nennen. Er verwebt überdiess in sie eine Fülle technischer Notizen und Winke über berg- und hüttenmännischen Betrieb zur Entfaltung der Landescultur und Industrie. Mit welchem Nachdruck machte er schon vor sechszig Jahren auf den Reichthum Bayerns an Stein- und Braunkohlen, auf seine unermesslichen Torflager aufmerksam, Schätze die die Gegenwart zu heben sich befleissigt. So ragt Flurl aus einer Periode, in welcher die geognostische Wissenschaft kaum unter uns dämmerte, die ihr zugewendeten technischen Fächer erst den Morgenstrahl einer gesunden Theorie empfangen, in die Gegenwart herein, seiner Zeit um mehr als ein Menschen-

*) Geb. 5. Hornung 1756 zu Straubing, gest. zu Kissingen, 27. Jul. 1823. S. Lebensskizze des Mathias von Flurl. Mit einem Nachworte von Cajetan v. Weiller, best. Secr. der k. Akad. d. W. München, 1824. 12°.

alter voraneilend. Frei von subjectiven Theorien und Speculationen hat er den unverrückbaren Grundbau hinterlassen, auf welchem spätere Forschungen das wichtige Gebäude einer geognostischen Erkenntniss von Bayern auführen. Die i. J. 1849 auf Allerhöchsten Befehl in der Akademie niedergesetzte Commission zur naturwissenschaftlichen Erforschung des Königreichs hat hiezu bereits Beiträge geliefert.*)

Zu Flurls compactem Wirken steht Franz v. Paula v. SCHRANKS**) vielseitig ausgebreitete Thätigkeit in einem eigenthümlichen Gegensatz. Auch er verfolgte auf den Bahnen der Wissenschaft die Zwecke des Patrioten; aber als Exjesuit und als Lehrer der Landwirthschaft und Naturgeschichte an der Landes-Universität war ihm das Lehren durch Wort und Schrift zur andern Natur geworden, und sein feuriges Wesen zog ihn, der neun Sprachen beherrschte, nach den verschiedensten Richtungen. Er widerstand der Lockung nicht, Polyhistor zu seyn. Wenn aber ein solcher Mann, durchdrungen von Linne'schem Geiste, mehrere Decennien seines arbeitsamen Lebens daransetzt, die Flora und Fauna seines Vaterlandes herzustellen, so muss er Werke schaffen, die ihn überdauern. Und diess dürfen wir ihm nachrühmen. Hätte Schrank der botanischen und zoologischen Literatur auch nicht eine einzige von den vielen physiologischen und descriptiven Abhandlungen hinterlassen, worin er bald die Natur der Infusorien bald die Formen und Wirkungsweise der Pflanzenhaare beleuchtet, oder wodurch er Beobachtungen über einzelne Thiere und Pflanzen als Bausteine für das Natursystem herbeiträgt, das er wie ein menschliches Spiegelbild von der göttlichen Zweckmässigkeit in der Natur ausgeführt sehen möchte. — so genügten schon jene Fundamentalwerke, um ihm insbesondere der Bayern Dank zu sichern. Ich schweige vom Verdienste seiner vielfachen Arbeiten zur Entfaltung der vaterländischen Landwirthschaft, des Gartenbaues und der Landeskunde. In Be-

*) Geognostische Untersuchungen des südbayerischen Alpengebirges vom Conservator Dr. Schafhäütl, München 1851. 8°.

***) Geb. zu Försbach bei Schärding am 21. Aug. 1747, gest. zu München, am 22. Dec. 1835. S. Martius akad. Denkrede auf ihn. München, 1836. 4°.

ziehung auf erstere war Schrank's oberster Grundsatz: jede Wirthschaft ist möglichst zu individualisiren; das blinde Zurückführen auf allgemeine Sätze bringt eben so viele Gefahren, als der alte Schlendrian überkommener Vorurtheile.

Das Jahrhundert Linne's und der umfassenden Naturbeschreibung war aber auch das Jahrhundert Eulers, der Bernoulli's, Clairaut's und, des grössten Findelkindes unter den Akademikern, d'Alembert's. In der analytischen Mechanik war eine neue Doctrin erstanden, die wie ein schöpferisches Ferment auf die mathematische Behandlung der Naturwissenschaften wirkte, in der Mechanik, Optik und anderen Theilen der Physik eine neue Aera hereinführte. Lagrange und Laplace pflegten sie. Auch Bayern blieb nicht unberührt von diesem Anstoss. Hatte es auch keine Ecole normale, gleich jener von Paris, wo ein Fourier, Poisson, Fresnel wirkten, so war doch schon aus den Schulen der Jesuiten ein gewisser Grad von mathematischer Bildung in den Schulen verbreitet, und in den Klöstern beschäftigten sich tüchtige, fleissige Männer — ich nenne Epp, Schiegg, Arbuthnot, Alb. Schwaiger, Plac. Heinrich, Coel. Steiglehner, Fürstabt von St. Emmeram — mit mathematischen Arbeiten.

Unter Jenen, die sich in Rumford's praktischem Sinne analogen Studien widmeten, muss vor Allen Maximus v. IMHOF genannt werden. Obgleich in den Fasten der Wissenschaft weder durch bedeutende Entdeckungen noch durch erfolgreiche Schriften eingezeichnet, hat er nichtsdestoweniger gegründeten Anspruch auf die Dankbarkeit der Nachfolgenden. Seine hinreissende, unverdrossene Lehrgabe, sein glückliches Experiment, seine enthusiastische Hilfsbereitschaft, wo es galt, die Praxis des Handwerks zu verbessern und die grosse Zahl seiner Schüler gaben ihm hohes Ansehen und einen noch jetzt, nach sechzig Jahren unvergessenen Einfluss. *)

*) Joh. Evang. (als Augustiner-Mönch Maximus) Imhof war geboren 26. Juli 1758 zu Reisbach, Landgerichts Landau, eines Schuhmachers Sohn; starb 10. April 1817. — Nekrolog des verst. k. b. geistlichen Rathes, Kanonikus an der Stifts- und Pfarrkirche zu U. L. F. und Akademikers Maximus v. Imhof. München 1817. 8°. Mit Bildniss.

Verwandt im äusseren Lebensgange, in der Begabung als Lehrer und Schriftsteller, in Gemüthsart und Wirkungsweise auf die Zeitgenossen war Thaddäus SIBER,*) dessen Erinnerung erst vor wenig Jahren unter seinen Collegen mit liebevoller Verehrung gefeiert worden ist.

Auf Imhofs Antrieb popularisirte die Akademie die segensreiche Erfindung Franklins, indem sie (1793) den ersten Bürger Münchens, welcher sein Haus mit einem Blitzableiter versah, durch einen Preis auszeichnete.**) Man versuchte, den Hagelschlägen, welche so oft fast in einer stetigen Linie einen Theil des Oberlandes, vom Lech bis zum Inn, verheeren, durch Hagel-Ableiter zu begegnen.

Ueberhaupt zeigt sich im Leben der Akademie während der letzten zehn Jahre des Jahrhunderts, unter den Katastrophen der französischen Revolution, die höchste Erregbarkeit. Dass ihr die Erfolge nicht entsprachen, lag in den Hemmnissen jener kriegerischen Zeiten.

„Es wiederholte sich hier die ewige Geschichte aller Zeiten und Staaten, dass man mehr fühlt, als man sich vornimmt, und sich mehr vornimmt, als man ausführt.“***)

Nun aber sollte eine neue, an Glanz und Thaten reichere Epoche eintreten, als der vielersehnte MAXIMILIAN JOSEPH (im März 1799) die Zügel der Regierung ergriff.

Bezeichnend für den Geist der neuen Verwaltung ist es, dass gleich anfänglich, mitten im Sturme kriegerischer Ereignisse, ja sogar unter deren Benützung das schwerste, aber auch wichtigste Werk aufgenommen wurde, nämlich die allgemeine Vermessung und Mappirung des Landes auf trigonometrischer Grundlage. (Beil. III.) Es ward das topographische Bureau

*) Geb. zu Schrobenhausen, 6. Sept. 1774, gest. zu München, 30. März 1854. — Denkrede auf ihn, von Lamont, 28. März 1855. 4^o.

***) Den Weingastgeber Jos. Albert in Nr. 18 der Theatiner-Schwabinger-Strasse. Schon 1781 waren unter Respicienz der Akademie die churf. Residenz, die Bildergalerie, das Lustschloss zu Nymphenburg und mehrere Kirchen mit jenem Schutzmittel versehen worden.

****) Westenrieder, Geschichte der Akademie, II. 329.

errichtet (1800), anfänglich unter gemeinsamer Leitung des Adr. v. RIEDL*) und des französischen Brigade-Chefs Bone, dann unter jener des akademischen Astronomen C. Fel. SEYFFER. Diesem**) gebührt die Ehre der ersten Begründung des grossen topographischen Atlas von Bayern und der Herausgabe der ersten Blätter.***)

Und bei diesem rühmlichen Unternehmen blieb man nicht stehen. Zunächst auf Betrieb des für die Entfaltung des Nationalwohlstandes vielseitig thätigen Jos. v. UTZSCHNEIDERS ward der Grund-Steuer-Kataster, basirt auf eine allgemeine und genaue parzelläre Landesvermessung, ins Leben gerufen. Das seit 1808 mit stetiger Energie fortgeführte Unternehmen wird in wenig Jahren sein Endziel vollkommen erreicht haben. Lange schon ist es von den grössten wissenschaftlichen Autoritäten — ich nenne nur Laplace — für ein preiswürdiges Vorbild für ähnliche Werke anerkannt worden.†) Bei dessen Beginn konnte man die Vortheile noch nicht in Rechnung bringen, welche es als Beihülfe bei der Herstellung der Eisenbahnlilien gewähren würde.

Für die Wichtigkeit, ja Nothwendigkeit eines auf wissenschaftlichen Grundlagen errichteten Steuer-Katasters warf v. Utzschneider das volle Gewicht seines damals mächtigen Einflusses in die Wagschale. Er war Akademiker (seit 31. Dec. 1817) im Sinne Jener, die die Wissenschaft für das Leben nutzbringend machen wollen. Unser Verein würdigte den

*) Geb. zu München, 6. Mai 1746, gest. 18. Mai 1809. Er war seit 1796 Mitglied der Akademie. Vergl. Baaders Lexikon verstorbener bayerischer Schriftsteller I. 169.

**) Carl Fel. Seyffer starb zu München am 17. Sept. 1822.

***) Seyffers Längen- und Breitenbestimmungen des Münchner Observatorii u. s. w. S. in den Denkschriften der Akad. I. (1809) 312. III. (1812) 449. Der topographische Atlas (im Massstabe $\frac{1}{500000}$) ist jetzt ein Attribut des k. General-Quartiermeister-Stabes. — Seyffer war auch Vorstand des statistischen Bureaus.

†) Laplace gab 1817 in einer Sitzung des französischen Senats dem bayerischen Katastral-Messungs-Systeme, als dem vorzüglichsten, seine unumwundene Zustimmung, und wies auf Nachahmung dieses teutonischen Institutes hin. — In der Jahresversammlung der R. Geographical Society zu London am 24. May 1841 pries deren Präsident Geo. Bellas Greenough „the Catastral map of Bavaria as probably the most perfect ever attempted,“ und ähnliche Anerkennung fand das nationale Werk 1853 bei dem grossen statistischen Congresse zu Brüssel.

kenntnissreichen, rastlos thätigen, unglaublich erregbaren Kopf, der glänzend bewährte, wie eine tüchtige, auf richtiger Erkenntniss ruhende Thätigkeit stets gute Früchte bringe. Er war zunächst Finanzmann, ein Mann der Mittel, in hohem Grade erfinderisch, sie zu beschaffen, nie verlegen, ihnen den reichsten Spielraum zu gewähren, stets bewegt von grossen, freien staatswirthschaftlichen Gedanken und Entwürfen; aber weder Schriftsteller noch Forscher. Seine langjährige Laufbahn im Salinenwesen, in der höheren Finanzverwaltung, als Bürgermeister von München und Landtags-Abgeordneter, als Director der von ihm organisirten polytechnischen Schule, oder als Gründer von Fabriken und Werkstätten, war reich an äussern Wendungen und Geschicken. Sie spiegelt wohl schärfer als die irgend eines andern Mitgliedes unserer Körperschaft mehrere Phasen der bürgerlichen und administrativen Zustände Bayerns ab. Utzschneider für sich allein gehört nur Bayern an; der Welt gehört er in seiner Verbindung mit Reichenbach und Fraunhofer.*)

Zwei Männer aus unserm Vereine, Ulrich SCHIEGG und Joh. v. SOLDNER haben an der trigonometrischen Vermessung und dem Kataster des Königreiches wesentlichen Antheil. Die selbstständige Kraft des Genies führte sie, beide Bauernsöhne, dem mathematischen Berufe zu, in welchem sie sich sehr verdient gemacht haben. Beil. IV.

Schiegg, der Mann vielseitigster Bildung und Thätigkeit, eben so gewandt in den Geschäften der höheren Landwirthschaft und der Technik als im feinsten Calcul, griff nicht bloss erfolgreich in die trigonometrischen und astronomischen Aufgaben des Katasters ein, sondern auch in dessen übrigen Dienst, zumal in das Geschäft der Einwerthung der Grundstücke nach ihrer natürlichen Bodengüte (Bonitirung und Classification).**)

*) Jos. v. Utzschneider ward geboren am 2. März 1763 zu Rieden am Staffelsee; starb zu München am 31. Jan. 1840. — S.: zum Andenken an den Geh. Rath J. v. Utzschneider, Ritter des Civil-Verd.-O. d. B. K., ersten Vorstand der polytechnischen Schule und Abgeordneten zur Ständeversammlung, von Prof. Desberger, im Kunst- und Gewerbeblatt des Polytechn. Vereins 1840. 137 ff. mit U. Bildniss.

***) Ulrich Schiegg war geboren am 3. May 1752 zu Gosbach an der Filz bei Wiesensteig und starb am 4. Mai 1810. Der Akademie gehörte er seit 1803 an. — Vergl. Thiersch: über die wissenschaftl. Seite der praktischen Thätigkeit, akad. Rede v. 27. März 1852. S. 11.

Er war auch Theilnehmer der Commission zur Regulirung der Maasse und Gewichte des Königreiches Bayern.

Soldner*), tüchtiger Analytiker und dabei vollendeter praktischer Geometer und Astronom, leitete mit grosser Umsicht und Energie die trigonometrischen Arbeiten. Er schuf durch seine eben so genauen als bequemen Formeln für die sphärische Berechnung der Dreiecke und bezüglichlichen Coordinaten eine neue, der früheren Delambre's weit vorzuziehende Methode.

Diese einflussreichen geodätischen Arbeiten giengen gleichen Schritt mit der ausserordentlichen Verbesserung geodätischer und astronomischer Werkzeuge durch den feurigen, thatkräftigen Georg v. REICHENBACH, den gründlichen, praktisch geschulten Mathematiker, ein mechanisches Genie. Der biedere, offene deutsche Mann war, wie er selbst sagte, „kurzgeschirrt und zog für Viere“; er warf Bedenklichkeiten, Hindernisse, Feinde vor sich nieder und freute mit den Freunden sich des Lebens. Als Fundament seiner Leistungen ist die Theilungsmaschine, die Frucht jahrelangen Denkens und Arbeitens von Liebherr und Reichenbach zu betrachten. Schon 1804 ward mit Utzschneider und dem Mechaniker Liebherr das mathematisch-mechanische Institut gegründet, welchem sich nach wenigen Jahren (1809) ein verwandtes Etablissement, Utzschneiders und Fraunhofers optisches Institut, angeschlossen hat. In gesundem, sich gegenseitig ergänzendem Wettstreit haben diese beiden Werkstätten mathematischen Scharfsinnes und mechanischer Präcision ihre astronomischen, geodätischen und optischen Instrumente ruhmvoll über alle Länder der Erde verbreitet, München aber zum Schauplatz einer edlen, bereits traditionell gewordenen, wissenschaftlich-technischen Thätigkeit erhoben.*)

*) Johann v. Soldner, geboren auf einem Bauernhofe bei Feuchtwangen 1776, gestorben 13. Mai 1833. Mitglied der Akademie 14. Febr. 1813. — S. Schellings akad. Rede von 26. März 1834. 8°.

**) Nach Reichenbachs (geb. zu Durlach, 24. Aug. 1772) Tode, am 21. Juni 1826, gieng das mathematisch-mechanische Institut an den damaligen Theilhaber Traugott Lebrecht Ertel

Eine glückliche Fügung hat in Deutschland gleichzeitig mit dieser instrumentalen Entfaltung zwei Genien erster Grösse, Gauss und Bessel, auf das Feld der Astronomie geführt. Man war früher bemüht gewesen, die störenden Einflüsse, welchen die astronomische Beobachtung nothwendiger Weise unterliegt, durch mechanische Mittel und Vorrichtungen möglichst zu verringern. Der Grundgedanke der neuen, von jenen Heroen eingeführten Beobachtungsmethode ist, die Beobachtung von zufälligen und constanten Fehlern möglichst frei, sie selbst zum Gegenstande der Theorie zu machen, den Einfluss aller störenden Umstände auf die Beobachtung zu ermitteln und ihn durch Rechnung zu eliminiren. So datirt denn aus der combinirten Thätigkeit tiefsinniger Analytiker, vortrefflicher praktischer Astronomen und jener Männer, welche die Werkzeuge von unerreichter Tragweite, Schärfe, Präcision und von leichter Handhabung herstellten, eine neue Aera in der Astronomie und mit patriotischem Stolze darf der Deutsche sagen: Deutsche waren es, die die Bahnen der erhabensten Wissenschaft erweitert und erleuchtet haben!

In München konnte man übrigens unter den Stürmen einer kriegerischen Zeit und ihren schweren Nachwehen noch nicht dazu kommen, für die Lichter des Firmamentes und damit für Licht und Zeitmaass einen vollkommenen Tempel zu erbauen. Erst i. J. 1816 (16. Aug.) wurde unter dem erleuchteten Ministerium des Grafen von Montgelas der Bau der neuen Sternwarte zu Bogenhausen verfügt. Es ward Soldners ehrenvolle Aufgabe. Der Bau ist 1818 vollendet, und im Frühling 1819 mit den trefflichen Werkzeugen aus Reichenbachs und Fraunhofers Werkstätten ausgerüstet worden. In freundschaftlicher Verbindung wirkten diese drei Männer zusammen, dem Observatorium die möglichste Vollend-

über, dessen Sohn es gegenwärtig unter der Firma Ertel et Sohn leitet. Reichenbachs Theilungsmaschine leistet hier noch in ungeschwächter Präcision ihre Dienste. — Das optische Institut von Utzschneider, unter Schiegg's Anregung und Leitung, mit Reichenbach und Fraunhofer gegründet, und durch die Herstellung achromatischer Gläser eine Epoche in der optischen Astronomie bezeichnend, wird jetzt von Georg Merz und dessen Sohne Sigmund geführt. — Vergl. die bereits erwähnte akad. Rede v. Thiersch vom 27. März 1852.

ung zu geben. Soldner hatte zugleich oft Gelegenheit, Fraunhofer im theoretischen Theile seiner Arbeiten zu unterstützen. Schon damals den regelmässigen Beobachtungen die von ihm gewünschte Ausdehnung zu verleihen, wurde er nur durch die in der letzten Zeit seines Lebens zunehmende Kränklichkeit verhindert. Was dort seitdem zur Förderung der Sternkunde, der Meteorologie und der Lehre vom Magnetismus durch v. Soldner und, vom Jahre 1828 an, durch seinen Schüler, Freund und Amtsnachfolger geschehen, liegt in einer Reihe*) von Druckschriften vor, und Soldners Fachgenossen verehren ihn als den sorgfältigsten, zuverlässigsten Beobachter, als den tiefen und gewandten Mathematiker.

In andern Gebieten der angewandten Physik und Mechanik arbeitete Jos. v. BAADER, scharfsinnig und leichtbeweglichen Geistes.***) Er ward unter uns der Lobredner von Albions Gewerbsthätigkeit und eiferte mit glühendem Patriotismus zur Hebung mechanischer und hydraulischer Kenntnisse und deren Anwendung, zunächst im Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen. Aber der Grundgedanke, der sein Leben erfüllte, war das „beste System der fortschaffenden Mechanik.“ Er kämpfte für die Eisenbahn und die Dampfmaschine. Schon 1807 trug er sich mit Entwürfen für die verbesserte Eisenbahn-Construction, 1818 stellte er ein arbeitendes Modell, 1825 im Schlossgarten zu Nymphenburg, neben einer andern nach englischer Bauart zur Vergleichung, die erste Eisenbahn in vollem Maasstabe her, welche die rühmliche Anerkennung einer akademischen Commission fand.***) Er wiegte sich (1827) mit seinem Correspondenten

*) Soldner, astronomische Beobachtungen Thl. I—V, 1820—1827; von Thl. VI an unter dem Titel: Lamont, observationes astronomicae Vol. VI—XV, 1828—1847. — Meteorologische Beobachtungen, aufgezeichnet an der k. Sternwarte in M. in den Jahren 1825—1837 von Soldner und Lamont. Von Letzterem allein wurden herausgegeben: Annalen der Sternwarte Bd. 1—10. 1848—1858. Beobachtungen des meteorologischen Observatoriums auf dem hohen Peissenberge von 1792—1850. Supplementband I u. II zu den Annalen der Sternwarte 1851—1857. Magnetische Ortsbestimmungen Thl. 1. 2. 1854—1856, nebst magnetischen Karten von Deutschland und Bayern. 1854. Fol.

**) Geb. zu München am 30. Sept. 1763, seit 1796 Mitglied der churbayerischen Akademie, gest. den 20. Nov. 1835.

***) S. Baaders akad. Rede über die Vortheile einer verbesserten Bauart der Eisenbahnen

Fried. List, damals in Pennsylvanien, in der patriotischen Phantasie, Rhein und Weser durch eine Eisenbahn, und so Bayern mit der Nordsee zu verbinden. Fast zehn Jahre früher, als Thomas Gray seine Landsleute auf die Wichtigkeit eines Systems von Eisenbahnen aufmerksam machte, rang Baader für die Realisirung seiner gemeinnützigen Idee; vergeblich. Wohl mag man ihn einen Propheten nennen; aber seine Zeit war noch nicht gekommen, denn erst 1836 ward die erste Eisenbahn in Deutschland in Betrieb gesetzt, und die Einladungen, sich praktisch an der grossen Unternehmung zu betheiligen, welcher er die Theorie seines Lebens gewidmet hatte, empfing er nur auf dem Todtenbette. (Beil. V.)

König Maximilian Joseph hatte schon vom Jahre 1804 an begonnen, neue wissenschaftliche Kräfte nach München zu berufen,*) und i. J. 1807 ward unser Institut als königlich bayerische Akademie d. W. in ihrer gegenwärtigen Form constituirt und mit neuen oder vermehrten Attributen ausgerüstet. Nach dem Vorbilde des französischen Instituts wurden in der mathematisch-physikalischen Classe gewisse Sectionen gebildet (für allgemeine Naturgeschichte, Astronomie, Mathematik, Physik, Chemie, Zoologie und Zootomie, Botanik und Mineralogie), welche, mancher Inconvenienzen ungeachtet, beibehalten werden mussten. Im Innern tiefgreifende, umgestaltende Organisationen, regere individuelle Erweckung, Anziehung und Abstossung, nach Aussen ein vielseitiger lebendiger Verkehr mit verwandten Instituten und vielen Coryphäen der Wissenschaft ertheilten unserer Akademie alsbald ein scharfes, glänzenderes Gepräge.

Schon in dem philosophischen Gegensatze zwischen Geistern wie Jacobi und Schelling lagen die Keime mannigfaltiger Anregung. In der mathematisch-physikalischen Classe und über sie hinaus, in allen Angelegenheiten der Gesamt-Akademie wirkte mit Schlichtegroll, dem unermüdlich

und Wagen, 25. Aug. 1828. 4^o, wo auch die Protokolle der Prüfungscommission abgedruckt sind. — Vergl. Thiersch, akad. Rede über die praktische Seite wissenschaftlicher Thätigkeit. 1850, 27. Nov. 4^o.

*) 1804: Seyffer und Ritter, 1805: Sommerring, Jacobi, Bar. v. Moll, Schelling, Breyer; 1807: Schlichtegroll, Jacobs, Wiebeking, Gehlen.

sorgsamem General-Secretär, und ihm freundschaftlichst verbunden*) der Secretär der Classe, Carl Ehrenbert Freih. von Moll. Beide Männer belebte eine hohe Liebe und Verehrung der Wissenschaft, so dass sie jeden ächten Gelehrten, gleich einen Geweihten, einen Wahrheits-Priester, achteten. Der Geist des Humanismus war in ihnen verkörpert.

MOLL**) war der lebendigste Repräsentant der oberdeutschen Literaturbewegung in der Josephinischen Periode. Von stupender Vielseitigkeit, naturalistisch auf das Praktische hingewendet, ein feiner Kenner der menschlichen Natur, kaustischer Kritiker ihrer sittlichen Gebrechen aber liebevoller Entschuldiger ihrer Schwächen, erfahrener und sorglicher Geschäftsmann, — hat er zwanzig Jahre lang einen mächtigen Einfluss auf die Thätigkeit der mathematisch-physikalischen Classe ausgeübt, organisirend, antreibend, mit maassvollem Urtheil das Disparate versöhnend, das Rechte fördernd, das Ueberschwängliche fernhaltend. Seine zahlreichen Schriften und die von ihm gestifteten Jahrbücher enthalten treue, mit Sachkenntniss verfasste Berichte über die damaligen Fortschritte der Mineralogie, Geognosie und deren Hülfswissenschaften, glänzende und inhaltsschwere Original-Beiträge der Fachgenossen und einen Schatz von Nachrichten zur Naturgeschichte und National-Oekonomie des Landes und zur Verbesserung im Berg-, Salinen- und Hüttenwesen, und dienten als zeitgemässes Ferment. Molls Mittheilungen aus seinem Briefwechsel (nur in 50 Exemplaren gedruckt) zeugen von einem seltenen Reichthume geistiger Betriebsamkeit.

In der Akademie begegnete Moll als Literat einer verwandten Stimmung. Wenn in einer früheren Epoche sich die lebendigsten ihrer Geister

*) S. v. Molls Mittheilungen aus meinem Briefwechsel III. 715.

**) Geb. am 21. Dec. 1760 zu Thalgau im Salzburgischen, Schüler der Ritter-Akademie zu Kremsmünster und der Universität in Salzburg, stieg von 1780 an durch alle Grade des administrativen Staatsdienstes im Herzogth. Salzburg zum Director der Landesregierung und zum Mitgliede des Staatsrathes, bis er dem Ruf in die bayer. Akademie folgte. Gest. zu Augsburg 1. Febr. 1838. Er war ein Freund von Born. Seine erste Schrift war: So macht' ich's mit den Mönchen; ein Brief von B. an S. Rottenmann (Augsburg) 1783. 8°.

unter dem Schiboleth: Aufklärung, Befreiung von Vorurtheilen vereinigt hatten, so war es nun das der Freiheit vom Zwang irgend einer philosophischen Schule.

Schelling,*) der Gründer der Naturphilosophie, war in zwei Epochen eine Zierde unserer Akademie, stand in der zweiten an ihrer Spitze. Mit Recht kann man über seine Beziehungen zur mathematisch-physikalischen Classe einige Andeutungen erwarten; und Zweierlei ist hier hervorzuheben. Gleichwie im Allgemeinen die exacten Wissenschaften von der speculativen Schule nur eine schwache Einwirkung, in den eigentlich wägenden, messenden und rechnenden Geistern wohl gar keine, erfuhren, so auch hier. Mächtig und von weiter Ausdehnung erwies sich der Einfluss der Naturphilosophie nur in den Doctrinen vom Lebendigen, vom Leben, da wo eine Psyche waltet. Während sich aber in ganz Deutschland und Scandinavien durch zwei Decennien Schellings Ideen auf dem Felde der speculativen Physik, der deducirenden Naturbetrachtung, der construierenden und systematisirenden Naturgeschichte, in den Hörsälen der Medicin und in den Hospitälern fühlbar, ja geltend machten, zog er selbst sich, nachdem er unserer Akademie angehörte, von jener Richtung auf andere Gebiete zurück, und in der persönlichen Nähe des Meisters huldigten nur Wenige seinen Ideen, und auch Diese nur in einzelnen Richtungen und Wandlungen. Wenn Schelling selbst in seiner glanzvollen Jugend-Epoche in keinem andern Sinne eine Schule zu bilden anstrebte, als etwa in dem einer Malerschule, so erfuhr er auch bald, wie unter den zahlreichen Aerzten und Naturforschern, die von den naturphilosophischen Ideen ihren wissenschaftlichen Ausgang genommen hatten, gar Viele bald ihre eigenen, zum Theil sehr abweichenden Wege einschlugen. Während seines ersten Aufenthaltes im Schooss unserer Akademie (1806—18) waren der geniale Physiker J. W. Ritter und der phantasievolle Zoologe Spix Schüler und Anhänger seiner Lehre. Der unsichtige Chemiker Gehlen schwankte zwischen Schelling und Fries.

*) Friedr. Wilh. Jos. v. Schelling, akad. Denkrede von Dr. Hub. Beckers. 1855. 4^o.

Der tiefsinnige Arzt E. Grossi ward bald Apostat. Seyffer, der witzige Schüler Lichtenbergs, respectirte nur Kant. Sömmerring und Moll standen zu Jacobi.

Als Schelling in der zweiten Periode seines akademischen Lebens und Wirkens (1826—1840) längst über sein früheres System hinausgeschritten, zu einem vielfach erweiterten übergegangen war, umgaben ihn mehrere schon aus der Vergangenheit geistig befreundete Collegen, von denen uns gegenwärtig leider nur G. H. v. Schubert mehr übrig ist, der scharfsinnige Physiologe Döllinger, der grosse Arzt und Chirurg Ph. von Walther. Der dynamische Physiker Thad. Siber war eben so wie Rixner, mit dem er „Leben und Lehrmeinungen von Physikern des XVI. und XVII. Jahrhunderts“ herausgab,*) von Schellings Ideen ergriffen worden. Okens vielumfassender Geist beherrschte die Natur mit einem Formalismus, der Schellings Ideen sich mehr und mehr entfremdete. Der dialektische Gründer der Erregungstheorie, Röschlaub, verleugnete die Sympathien der Jugend.

Man ist vielleicht nicht selten gegen die Naturphilosophie in Deutschland, wie gegen so manchen andern „überwundenen Standpunkt“ ungerrecht gewesen, hat ihren Schaden über-, ihre günstigen Einflüsse unterschätzt. Wenn die Philosophie die Encyclopädie aller Wissenschaften seyn soll, vermochte gerade die Naturphilosophie dafür glückliche Anregungen zu gewähren. Indem sie die Deduction emphatisch auf den Thron setzte, hat sie, wie im Rückschlag, der Induction Bahn brechen helfen. Sie hat auf das Bedürfniss experimenteller Forschung, wenigstens indirect, hingewiesen. Voll Zuversicht und eindringlich beredt, wie ihre Zeitschwester die romantische Poësie, hat sie an die Unzulänglichkeit der Hülfsmittel fürs Experiment und für concrete Naturanschauungen (in Akademien und auf Universitäten) erinnert. In Schelling selbst lag ohne Zweifel eine hohe intuitive Kraft. So können auch noch Einige aus dem Kreise seiner Schüler in Jena Zeugniß abgeben von

*) Sulzbach, 1826—1829, 7 Hefte.

der Energie, womit er auf den Zusammenhang oder die innere Einheit der grossen physikalischen Weltagentien drang. *) Auch war er damals dem physikalischen Experimente so zugethan, dass nur eines Göthe Zuspruch ihn vermochte, anstatt, wie er vor hatte, in Wien sich ganz physikalischen Studien zu widmen, in Jena den philosophischen Katheder zu besteigen. Der Umschlag aber zu dem inductiven Charakter der Naturforschung erfolgte zunächst auf dem Gebiete der Medicin, welche sich dem Einflusse französischer und englischer Anschauungen nicht lange verschliessen konnte. Jede individualisirende Forschung musste auf die Gefahren der „construirenden Methode“ aufmerksam machen, und so ist der Geist der Forscher aus dem bunten Flammenspiele phantasievoller Combinationen zur nüchternen Geschichte organischer Entwicklung im Lebenden, zum scharfpräcisirten Versuche, zu Maass, Gewicht, Rechnung und mathematischer Begründung herübergekommen.

Die fruchtbare Vereinigung aber von Speculation und concretem Versuch ist unter den Münchner Akademikern von Niemanden schärfer ausgeprägt worden, als von J. W. RITTER. **) Sein Name genügt, um an eine Reihe wichtiger Entdeckungen in der Contact-Elektrizität zu erinnern. Und Grösseres würde er geleistet haben, wäre er seiner Ueberschwänglichkeit Meister gewesen. Wir müssen ihn aber auch als den ersten Märtyrer der Wissenschaft nennen, dessen unsere Akademie sich rühmen darf. Er ward ein Opfer jener unausgesetzten, das Nervensystem in seinen Wurzeln zerstörenden Versuche, zu denen den feinorganisirten Forscher seine unruhige visionäre Natur fortriss.

Nehmen wir aber Ritters Untersuchungen mit der einfachen galvanischen Kette, über die Spannungsreihen trockner Erreger, seine verbesserte Construction der zusammengesetzten Säule mit Kupferplatten (statt der von Gold oder Silber) u. s. w. zum Ausgangspunkte der Forschungen über jene mysteriöse Dynamide, — vergegenwärtigen wir

*) Vergl. Schelling: akad. Rede über Faraday's neueste Entdeckung, am 28. März, 1832. 8°.

**) Geb. den 16. Dec. 1776 zu Samitz in Schlesien, eines Pfarrers Sohn; gestorben den 3. Jan. 1810, zu München.

uns die Reihe grosser Erfolge, die der menschliche Geist dem Geheimniss abgerungen hat, so darf sich unsere Akademie zu ihrer Betheiligung Glück wünschen.

SÖMMERRING war einer der Ersten der einen galvanischen Telegraphen erdachte;*) — SCHWEIGGER, der Erfinder des elektromagnetischen Multipliers**) und G. S. OHM, der tief sinnige Entdecker des Gesetzes, das seinen Namen trägt, gehörten zeitweise unserer Akademie an.***)

Der Redner müsste fürchten, sich gegen die akademische Gerechtigkeit zu verfehlen, wenn er nicht bemerkte, dass die elektromagnetischen und magnetischen Erfolge, die neuerlich im Schoosse unseres Vereins erzielt worden sind, sich als Glieder in derselben Kette von Forschungen anreihen.†) Auch unser tiefbetrautes Ehrenmitglied MAXIMILIAN Herzog v. LEUCHTENBERG hat durch die grossartige Einführung der Galvanoplastik und Galvanographie in das Gewerbsleben Anspruch auf unsere Dankbarkeit.

Wir haben bereits von den glänzenden Erfolgen Reichenbachs und Fraunhofers in der Herstellung optischer Instrumente gesprochen. Mit Recht hat Utzschneider auf des jüngeren Freundes Grabmal geschrieben:

*) Zweiter Bericht über die Arbeiten der math. physik. Classe 1809 (vom 29. Aug.) S. 88. 4^o. Denkschriften 1809—10. S. 401.

**) Geb. zu Erlangen, 8. Apr. 1779, gest. zu Halle, 6. Sept. 1857. S. akademische Denkrede von Martius, geh. am 28. Nov. 1857.

***) Geb. zu Erlangen, 16. März 1787, gestorb. zu München, 7. Juli 1854. S. Lamont Denkrede auf die Akad. Thad. Siber und Georg Simon Ohm, 1855, am 28. März. 4^o.

†) Steinheil hat (über Telegraphie, insbesondere durch galvanische Kräfte, 25. Aug. 1838. 4^o) aus der Theorie die Entdeckung genommen, dass man den Erdboden selbst als Leiter des elektromagnetischen Agens benutzen kann und damit ermöglicht, dass jetzt schon, dreissig Jahre nach Oersteds unsterblicher Entdeckung von der Einwirkung des Galvanismus auf die Magnetnadel, ein Netz von magnetischen Telegraphen ganze Continente überspannt. — Auf die (1840) von Jacobi erfundene Galvanoplastik hat v. Kobell das Verfahren gegründet, Zeichnungen und Gemälde galvanographisch zu vervielfältigen. — Als letzte Leistung auf diesem Gebiete schliesst sich unseres corr. Mitgliedes Osann in Würzburg Galvanokaustik, die galvanische Aetzung von Metallplatten an, was neue Förderung für Wissenschaft und Gewerbe in Aussicht stellt.

Approximavit sidera. Aber FRAUNHOFER's*) Name gehört auch der Geschichte der theoretischen Optik an. Selten findet sich das Talent technischer Erfindungsgabe mit dem gelehrter Forschung vereinigt. Bei Fraunhofer war es so in hoher Vollendung. Er entdeckte die nach ihm genannten dunklen Linien des Spectrums, er bestimmte mit einer, bis dahin für unerreichbar gehaltenen Genauigkeit die Gesetze in der Dispersion des Lichtes, er mass mit astronomischer Schärfe die Längen der Lichtwellen, ihm verdankt man die Erklärung und theoretische Ableitung einer Reihe glänzender Phänomene des Himmels. Ausserordentliche, providentielle Fügungen hatten ihn erhalten, hatten ihn diesen Forschungen zugewiesen, und mit der reinsten Pietät der Wahrheitsliebe gab er sich ihnen, Jahre lang, in der Alpen-Einsamkeit von Benedictbeuern hin, unberührt vom Getümmel der Welt und vom weltlichen Getriebe der Literatur. Dort war es, wo er die Kunst erlernte, vollkommen homogenes Kron- und Flint-Glas herzustellen; dort führte er die riesenhaften Rechnungen durch, die ihn das bestmögliche Objectiv kennen lehrten. In jener der Wissenschaft geweihten Abgeschiedenheit überwand er die technischen Schwierigkeiten, die sich bisher der Ausführung vollkommener und gleich guter Instrumente entgegengestellt hatten, wodurch er seinen Werken den unbestritten ersten Rang in der Welt verschaffte. So ward er Begründer einer neuen Aera für die Dioptrik, die er zu einer kaum vor ihm geahnten Höhe ausbildete. Rasch hat sich die Astronomie dieser neuen, grossartigen Hilfsmittel bemächtigt, und damit auch ihrerseits eine neue Epoche begründet. So gehen die Wissenschaften geschwisterlich Hand in Hand, und wenn wir den Leistungen Fraunhofers Rechnung tragen wollen, vermögen sie uns hundertfach in die Lebensadern des Fortschrittes zu geleiten.

*) Fraunhofer, eines Glasermeisters Sohn, geb. zu Straubing, 6. May 1787, gest. 7. Juni 1824. — S. Kurzer Umriss der Lebensgeschichte des Hrn. Dr. Jos. v. Fraunhofer, kgl. b. Prof. und Akademikers, Ritters des k. b. Civil-Verdienst-Ordens u. s. w. (v. Utzschneider) im Kunst- und Gewerbeblatt für Bayern 1826 und Thiersch: Rede über die wissenschaftliche Seite der prakt. Thätigkeit, 27. März 1852.

Aber zu früh ist der schöpferische Genius abgerufen worden, und die Welt war bedroht mit dem Verluste eines Theils seiner Entdeckungen, deren Veröffentlichung durch Rücksichten seiner Stellung unmöglich blieb. Um so erfreulicher muss es seyn, wenn wir, in neuester Zeit und in unserer Mitte, die von Fraunhofer betretene Bahn verfolgt sehen, wenn das, was er durch Werke gesprochen, in der Wissenschaft erneuten Ausdruck gewinnt, und wenn die ehemals von Newton eröffnete Bahn, auf der noch ein grosser Fortschritt verbürgt scheint, verfolgt wird.

Fraunhofer, ein jungfräulich-keuscher Geist, setzte zwar in der liebenswürdigsten Bescheidenheit seinem Streben Schranken, hatte sich aber zum gesundesten Urtheil in allen Sphären naturwissenschaftlicher Erkenntniss ausgebildet. Oft hat er mich durch die richtige, feine Beurtheilung fern liegender Probleme in Erstaunen gesetzt. Ich musste mich fragen, wo der schüchterne Glaserlehrling diese Fülle von Wissen, diese Schärfe der Kritik erworben habe? So wahr ist, was Schelling ausspricht: *) durch eine einzige, in allen ihren Vertiefungen und möglichen Wendungen erschöpfte Wissenschaft wird ein Maasstab auch für Beurtheilung anderer Dinge gewonnen, der weit über die Grenzen dieser Wissenschaft hinausreicht.

Diese Universalität des Urtheils, welche wir den meisten grossen Mathematikern zuschreiben müssen, charakterisirte auch unsern OHM, wenngleich er, nach seiner ruhigen abgeschlossenen und anspruchslosen Gemüthsart, sich in Zurückgezogenheit gefiel, ein Autodidact und stets auf eigenen Fährten, sich nicht gerne auf andere, ihm seitwärts liegende Bahnen begab. Wir müssen auf ihn zurückkommen, weil seine letzte akademische Arbeit einem interessanten Probleme der Optik gilt, **) und insbesondere, weil er sich für den letzten Abschnitt seines arbeitsamen Lebens den dunkelsten und schwersten Theil der Wissenschaft zur Aufgabe gemacht hatte: die Molecular-Physik.

*) Gelehrte Anzeigen, 1841. N. 64. S. 520.

**) Erklärung aller in einaxigen Krystallplatten zwischen geradlinig polarisirtem Lichte wahrnehmbaren Interferenz-Erscheinungen, in mathematischer Form mitgetheilt. Abh. der math. phys. Classe VII. 41. (1853) und 265 (1854.)

Was er uns auf diesem Gebiete hinterlassen,*) sind nur Prolegomena, die noch nicht genau erkennen lassen, wie er die immanenten Eigenschaften der Materie zu erforschen vorhatte. Aber schon in der Aufgabe selbst, die er sich gesetzt, mag die Ansicht Berechtigung finden, sein Geist sey ein Bürger der Zukunft gewesen.

Vertiefen wir uns in den solidarischen Zusammenhang zwischen der Materie und jenen grossen Factoren, Licht, Wärme, Elektrizität, Magnetismus, welche man sich, nach Ohms Ausdruck, wie die „Gäste“ des Stoffes zu denken pflegt, „den sie, obgleich massenlose und doch selbstständige Naturdinge, von Zeit zu Zeit heimsuchen“, so müssen wir anerkennen, dass hier der Kern des physischen Welträthsels liege. Ohm wollte es unternehmen, sie, als Affectionen des physischen Körpers, „in ihrer Verbindung und gegenseitigen Abhängigkeit,“ kennen zu lernen.

Die Stoffe in ihren tausendfältigen, gleichsam exoterischen Bezügen zu andern Stoffen lehrt uns die Chemie in gewaltigem Fortschritt; des Stoffes innere, esoterische Natur zu begreifen, etwa so, wie der Physiker irgend eine wirkende Kraft in einer Formel geistig erschaut: das ist ein Problem der Zukunft. So wie es eine Theorie der Bewegung der Gestirne giebt, muss es auch eine Mechanik der Atome geben.

Ohm dachte sich das einzelne Molecül aus entgegengesetzten Bestandtheilen zusammengesetzt, deren Schwerpunkte je nach Umständen aus- und in einander liegen können, so dass also das Molecül einer Polarisation fähig ist. Bei der Wechselwirkung zweier Molecüle setzte er voraus, dass die gleichnamigen Bestandtheile eine Abstossung, die ungleichnamigen eine Anziehung auf einander ausüben. Die Erscheinungen, welche in der Lehre von den Imponderabilien abgehandelt zu werden pflegen, müssten sich, so glaubte er, durch die verschiedenen Zustände des Gleichgewichts und der Bewegung der Molecüle der Körper erklären lassen, in ähnlicher Weise, wie der Schall durch die Schwingungen der Theilchen

*) Beiträge zur Molecular-Physik. Erster Band: Grundriss der analytischen Geometrie im Raume am schiefwinkligen Coordinatensysteme. Nürnberg. 1849. 4^o.

elastischer Körper erklärt wird. Es ist einleuchtend, dass ein System aus solchen Molecülen vielerlei Gleichgewichts- und Bewegungs- (Vibrations-) Zustände annehmen kann. Wenn man die inductive Spürkraft sich vergegenwärtigt, welche aus allen Arbeiten Ohms hervorleuchtet, so muss man um so tiefer beklagen, dass es ihm nicht vergönnt war, seinen Forschungen einen befriedigenden Abschluss zu geben.

So viel aber stellt sich uns als gewiss dar, dass dieses Problem nur in und aus organischer Verbindung aller sich hier concentrirender Erkenntniss wird gelöst werden. Darum gehören auch die Forschungen über die Materie und über die allgemeinen Weltkräfte, gleichzeitig und Hand in Hand, zu den ächten Traditionen der Akademien. Wie unser Verein zu den Arbeiten über Licht, Wärme, Elektrizität, Magnetismus in Lambert, Rumford, Ritter, Sömmering, Schwei gger, YELIN,*) Fraunhofer, Ohm u. A. Repräsentanten gestellt hat, so auch in den Lebenden, und Ohms unmittelbarer Amtsnachfolger hat sich die Verfolgung jenes Problems der Molecularkräfte zur unmittelbaren Aufgabe gemacht.**)

Das Licht ist gleichsam die Handhabe, an welcher der Astronom seine Forschungen über die Bewegung der Weltkörper ergreift; und der Optiker, welcher das Licht selbst zum Gegenstande der seinigen macht, begegnet wieder Bewegung, denn Wellenschläge des Aethers, von leuchtenden Körpern ausgehend, sind es, die das Auge als Licht empfindet. Und diese wunderbaren Bewegungen eines Wesens, das nicht vom äussern Sinne, sondern nur vom Geiste erschaut werden kann, sind, seit Huyghens unsterblicher Entdeckung, auf ihren einfachen und zusammengesetzten, gerad- und krummlinigen Bahnen, in dem dünnen Medium

*) Jul. Konr. Yelin, geb. 22. Oct. 1771 zu Wassertrüdingen, gest. zu Edinburg 19. Febr. 1826, Mitglied der Akad. seit Febr. 1813. Imhofs Nachfolger seit 1817 beschäftigte er sich in dieser Amtsstellung zumeist mit Elektro- und Thermomagnetism. In seiner früheren Laufbahn als Finanzrath zu Ansbach, wo er das Steuer-Provisorium des Rezatkreises bearbeitete, hat er sich durch Bildung junger Geodäten verdient gemacht. Als Oberfinanzrath zu München gründete er mit v. Schlichtegroll und Kaufmann Zeller den polytechnischen Verein für Bayern.

***) Jolly über die Physik der Molecularkräfte, akademische Rede, am 28. März 1857. 4°.

der Atmosphäre wie im dichten, dem Lichte zugänglichen Krystalle verfolgt, — die Gesetze dieser Bewegung, einer Weltaction, sind grossentheils ermittelt worden. Das feinste Wesen, die subtilste Bewegung ist, bis zu einem gewissen Grade, in sich selbst erkannt. Aber der fassbare, derbe, starre, schwere, todte Stoff ist in seinem Wesen noch ein unnahbares Räthsel. Er hat uns bisher seine Eigenschaft nur im Gegensatz zu andern todten Stoffen kund gegeben, wir kennen ihn gleichsam nur an seiner Oberfläche, die er andern Stoffen Preis giebt. Sein Kern, seine innerste Natur und Eigenthümlichkeit dürfte, so ahnen wir, auch eigenthümliche Bewegung der kleinsten Theilchen seyn, und die Phonomie der Materie erwarten wir von der Zukunft. Und doch sind diese Materien, dieses grosse, bunte Gerüste der irdischen lebensvollen Schöpfung, in ihrem Bestande und in ihrer fortwährenden Wandlung, das Substrat aller Existenz im Individuum wie im Ganzen, und ihre Erkenntniss und Nutzung ist die Bedingung eines gesunden Haushaltes in der Familie wie im Staate. Die Chemie ist die praktischste aller Wissenschaften.

Als sie Lavoisiers Genie in eine neue umgestaltende Epoche übergeführt hatte, war sie auf den bayerischen Universitäten durch Rousseau, Bertele, Pickl, später auch durch Hildebrandt und Fuchs vertreten, aber die Akademie besass keinen Chemiker. Die praktische Anwendung der Chemie verbesserte damals mehrere hüttenmännische Operationen, und Graf,*) ein tüchtiger praktischer Arzt, hatte die vielen Mineralwässer, womit Bayern gesegnet ist, einer (nur qualitativen) Untersuchung unterworfen.

Nun ward mit der Reorganisation der Akademie GEHLEN (1807) gewonnen. Er starb schon nach acht Jahren erst vierzig alt,**) vergiftet von Arsenik-Wasserstoffgas, dessen plötzlicher Einathmung er um

*) J. B. Graf Versuch einer pragmatischen Geschichte der bayerischen und oberpfälzischen Mineralwässer. 2 Bde, München, 1805. 8°.

***) Ferd. Adolph Gellen, eines Apothekers Sohn, geb. zu Butow in Preuss. Pommern am 5. Sept. 1775, starb am 15. Jul. 1815.

so weniger entrienen konnte, als das nach seiner Angabe begonnene Laboratorium noch nicht fertig war, und er in einem für solche Experimente ungünstigen Zimmer arbeitete. Die Akademie feiert ihn als ihren zweiten Märtyrer. Sein Tod wurde in Bayern wie ein Nationalverlust empfunden; denn der sanfte, harmlose, aufrichtige, dienstfertige, rastlos thätige Forscher trat aus seinem wissenschaftlichen Stilleben nur hervor, wo es galt zu nützen. Er war im schönsten Sinne populär, weil er die Wissenschaft ohne Schein, ohne Flitter oder Nebenabsicht popularisirte. Er lehrte zuerst Glas anstatt mit Pottasche mit Glaubersalz (schwefelsaurem Natron) zu bereiten.*) Früher hatte man nur das schwieriger schmelzbare Kaliglas aus der viel kostbareren Pottasche fabrizirt. Unberechenbar waren die Folgen dieser Erfindung in Bayern, dessen unterirdischer Reichthum an Kochsalz den hier einschlägigen Industriezweigen eine fortwährende Entfaltung sichert. Nicht minder fördersam griff er in die Kunst, Porzellan zu machen ein. In der k. Porzellanfabrik zu Nymphenburg wurden auf seine Veranlassung Verbesserungen des Materials und neue Metallfarben**) eingeführt. Den Landmann unterwies er in der Salpeter-Erzeugung; für die Aerzte bereitete er künstliche Mineralwässer; für die wissenschaftliche und bürgerliche Hebung des Apothekerstandes wirkte er in zahlreichen Schriften und Journalen und durch thätigste Theilnahme an der Gründung des pharmazeutischen Vereins in Bayern.***)

*) Beyträge zur wissenschaftlichen Begründung der Glasmacherkunst. Denkschr. 1809. p. 197.

**) Ausser den früher bekannten Farben aus Kobalt, Mangan, Antimon, Eisen und Kupfer, wurden Chrom, Uran, Titan, Iridium und das vaterländische Fossil, Tantalit von Bodenmais (auch Platin zu Verzierung) angewendet. In den Arbeiten der feineren Keramik bildete Gehlen den höchsttalentvollen Adjunkten der Akademie und Berg-Commissär Carl Fr. L. Schmitz aus, dessen hoffnungsreicher Laufbahn ein tragisches Ende ward (man fand ihn 29. Apr. 1824 ertrunken in der Themse). — S. Erinnerung an C. F. L. Schmitz, geb. 1788 zu Daun in Rheinpreussen, vom Gen. Administr. Fr. M. Wagner. München, 1825. 8°.

***) Sein Monument im Kirchhof zu München wurde von diesem Vereine gesetzt. S. Denkmal auf dem Grabe des unvergesslichen F. A. Gehlen (der k. Akademie vom pharm. Vereine gewidmet) 1820. 4°.

Es lag in der Zeit und ihren materiellen Bedürfnissen, dass chemische Arbeiten auf den verschiedensten Gebieten und nach den verschiedensten Richtungen angestellt wurden. Ueberall tauchten Anforderungen auf, die neugestaltete Wissenschaft für technische und industrielle Zwecke auszuheuten, und die Chemiker mochten sich um so geneigter solchen Problemen hingeben, als deren Lösung unmittelbar zur weiteren Ausbildung der neuen Schule beitrug. Der leitende Gedanke in jener Periode ward sonach: Berichtigung und Veredlung der Praxis durch die Wissenschaft, Bereicherung dieser selbst mit Thatsachen. Zahlreiche Hände mühten sich zum Ausbau des antiphlogistischen Systems, und die chemische Literatur entfaltete mehr und mehr den Charakter eines leberdigen Journalismus, der den Strom von Thatsachen immer mächtiger anschwellte. Nur in wenigen Geistern — ich nenne vor Allen Richter, den Urheber der Stöchiometrie — dämmerte das Licht, das die grossen Entdeckungen Lavoisiers zu einer höheren wissenschaftlichen Einheit verklären sollte.

So wirkte denn auch Gehlen, in seinen Arbeiten Mannigfaltiges und Disparates ergreifend, wie es ihm bald äusserer Anlass, bald wissenschaftliches Bedürfniss entgegenbrachte. Belesen in acht Sprachen, in Klaproths Schule zum genauen Experimentator gebildet, ein feiner Naturbeobachter, hat er sich, ausser vielen praktischen Leistungen, auch durch Verbesserung gewisser Methoden in der analytischen Chemie und durch die Widerlegung von Irrthümern verdient gemacht. So brachte Klaproth nach Gehlens Vorschlag das bernsteinsaure Natron zur Trennung von Eisen und Mangan in Anwendung. Für die Aufschliessung von kieselerdigen Mineralien empfahl Gehlen wieder, an die Stelle des von Klaproth vorzugsweise angewandten ätzenden Alkalis, das kohlen-saure. Er lehrte zuerst für Aufschliessung und Quantitäts-Bestimmung alkali-haltiger Silicate den kohlen-sauren Baryt anwenden. Er hat den Ungrund des von Richter angenommenen Nickolans (einer Mischung von Nickel mit wenig Kobalt, Eisen und Arsenik) und der von Brugnatelli aufgestellten Kobaltsäure (die Arsensäure ist) nachgewiesen. Ganz besonders

erfolgreich waren seine gründlichen und umsichtigen, durch Gediegenheit der Methode ausgezeichneten Mineral-Analysen, und Gehlen wird stets als Theilnehmer an dem Verdienste Klaproth's, Fuchs', Berzelius' genannt werden, der Mineralogie in der Kenntniss von der chemischen Zusammensetzung der Mineralien jene wissenschaftliche Begründung verliehen zu haben, die sie aus der rein naturhistorischen Behandlung noch nicht erhalten konnte. Die organische Chemie verdankt ihm zumal gründliche Untersuchung mehrerer Aetherarten und vor Allem der Ameisensäure, deren Selbständigkeit er, gegen Fourcroy und Vauquelin (die sie für ein Gemisch von Essig- und Apfelsäure hielten) fest gestellt hat.

Schon damals fragte man nach dem chemischen Charakter der Ernährung von Thieren und Pflanzen. Aus der mittelalterlichen Chemie war die Vorstellung herübergekommen, dass die todtten Elemente in den Kreis des organischen Lebens aufgenommen nicht bloss einer Umwandlung, durch Zersetzung und neue Verbindung, dass sie sogar einer Verwandlung unterlägen, dass der Thier- und Pflanzenleib Stoffe zu erzeugen vermöge. Noch zu Anfang dieses Jahrhunderts hatten Schrader und Neumann*) zu beweisen gesucht, dass von den Pflanzen Kalk und Kieselerde, Eisen-, Mangan- und Kupfer-Oxyde hervorgebracht würden. Gehlen erkannte die folgenschwere Bedeutung solcher Lehren. In seinem letzten Lebensjahre traf ich ihn einst, wie er eine Zahl von Gänsen fütterte, die er, frei in der Luft in Gurten aufgehängt hatte, deren Nahrungsmittel und Excremente er längere Zeit hindurch sorgfältig zu analysiren vorhatte.

Wir führen diess an, weil es in unserer Verpflichtung liegt, daran zu erinnern, dass unsere Vorgänger sich prophetischen Blickes Aufgaben gestellt haben, deren Wichtigkeit die Zukunft würdigt. Wer möchte sich der Ueberzeugung verschliessen, dass die Lehre von dem Chemismus

*) Zwei Preisschriften über die eigentliche Beschaffenheit und Erzeugung der erdigen Bestandtheile in den Getreidarten. Berl. 1800. Vergl. Braconnot Annal. de Chimie 61. 187. Gehlen's Journ. d. Chemie 9. 136.

in dem pflanzlichen und thierischen Organismus ganz geeignet ist, einen Wendepunkt in der Geschichte der Naturwissenschaft zu bezeichnen?

Die Zersetzungen, welche zusammengesetzte Stoffe, die Verbindungen, welche die Elemente erfahren, sobald sie in den Zauberkreis des Lebens getreten sind, bilden eine Kette wunderbarer Erscheinungen, die sich durch das ganze Leben des Planeten hinzieht. Die Gesetze dieser Erscheinungen zu ermitteln, hat die Chemie unserer Tage zu einer ihrer edelsten Aufgaben aufgenommen. Aus der richtigen Erkenntniss und Deutung dieser Gesetze leiten die Physiologie des Thieres und der Pflanze, die Medicin, die Landwirthschaft und die mit ihr zusammenhängenden Doctrinen bürgerlicher und nationaler Oekonomie Thatsachen und Grundsätze von unbegrenzter Wirkung ab. Und mehr noch, sobald wir erkennen, wo im lebenden Organismus die Grenze der chemischen Action, wo jene der individuellen Lebenskraft liege, wird manches Räthsel des Lebens klar werden, unser Streben nach Einsicht wird immer weniger an der Krücke der Analogie und der Speculation, immer mehr im Geleite concreter Forschung in Tiefen hinabsteigen, die fürs Erste unerreichbar scheinen.

Indem ich diese Betrachtungen hier abbrechen muss, fühle ich mich gehoben von einer freudigen Gewissheit: unsere Epigonen werden im Ausbau der organischen Chemie oft an die mächtige Umgestaltung der Doctrin erinnert werden, welche Einer der gegenwärtigen Vertreter der Chemie aus unserer Mitte, schon jetzt vom Dank der Zeitgenossen umgeben, hereingeführt hat.

An Gehlens geistige Richtung und Thätigkeit haben zunächst sein unmittelbarer Amtsnachfolger, den wir noch jetzt als Senior unserer Classe begrüßen, und BUCHNER*) angeknüpft, ein Mann ihm verwandt im Gemüthe, ihm gleich an Gewissenhaftigkeit, Treue, amtlichem Fleiss, Gelehrsamkeit und Streben, seine Wissenschaft nützlich zu machen. Auch ihm war die geistige Hebung des Apothekerstandes, dem er an-

*) Joh. Andr. Buchner, Sohn eines Stadtgärtners, geb. zu München, 6. April 1783, gest. 6. Juni 1852.

fänglich angehört hatte, eine hohe Angelegenheit. Auch er hat für die Verbreitung der Chemie, mit besonderer Rücksicht auf jenen Stand durch sein 36 Jahre lang fortgesetztes Repertorium*) und durch ein vielbenütztes Lehrbuch gewirkt. Seinen zahlreichen Einzelforschungen liegt der Gedanke zu Grunde, den Apparatus medicaminum zu bereichern mit Thatsachen, die entweder die chemische Constitution von Pflanzen und andern Simplicien erläutern, oder die besten Methoden zur Bereitung von officinellen Chemikalien und deren Pharmakodynamik feststellen. Aus der Kategorie jener analytischen Arbeiten führe ich die Entdeckung des Salicins in der Weidenrinde und des schönen, krystallisirenden gelben Farbstoffs Berberin in der Rinde von Berberis an. Der erstere Stoff hat als Surrogat der China eine gewisse praktische Bedeutung in der Materia medica und eine rein wissenschaftliche in der organischen Chemie erhalten, weil man im Salicin das erste Beispiel einer natürlichen (sogenannten gepaarten) Zuckerverbindung (Glycosid) erkannt hat, dergleichen die neueste Zeit noch mehrere aufgefunden. Buchner hat wesentlichen Antheil an der Abfassung der bayerischen Pharmakopöe gehabt, und seine Abhandlung über System und Kunstsprache der Chemie**) hat unter Anerkennung der leitenden Fachgenossen theilweise allgemeine Eingang und Annahme gefunden.

Die Chemie stand früher, da Werner und sein Schüler Mohs es unternahmen, die Mineralogie durch exclusiv naturhistorische Methoden zu begründen, in einem nur schwachen Zusammenhange, ja in einer Art von Gegensatz zu dieser Doctrin. Selbst die französische Schule Haüy's, obgleich so nahe dem Focus der antiphlogistischen Chemie sich entwickelnd, empfand den Einfluss des grossen deutschen Mineralogen, was einen Maasstab geben mag von der Macht des Anstosses, den die Naturwissenschaften durch Linné's systematischen Genius erhalten hatten. Unter den Männern, die nun zwischen Chemie und Mineralogie die

*) Es sind davon 110 Bände erschienen. Sein Sohn setzt es unter dem Titel: „Neues Repertorium für Pharmacie“ fort.

**) Schweiggers Journal für Chemie und Physik. XIII. 193.

Brücke geschlagen, ist vor Allen unser College v. FUCHS*) zu nennen; und wir betonen dieses Verdienst, weil Fuchs selbst seinen Leistungen in dieser Richtung einen besondern Werth zuzuschreiben pflegte.**) Und in der That, in dem Zeugnisse, das unser unvergessliche College sich hiemit selbst ausstellt, hat er auch die richtige Erkenntniss und Würdigung seiner seltenen und hohen Begabung bewährt. In diesem Kopfe war ein Reichthum von klarerkannten Thatsachen gepaart mit dem glücklichen Vermögen, dieses Mannigfaltige in seinem gemeinsamen Wesen, wie in seiner Wurzel zu erfassen, und diess nicht etwa mittelst phantasievoller Combinationen oder speculativer Intuition, sondern lediglich durch die Operation seines scharfen Verstandes. Fuchs war der personifizierte Verstand. Durchaus logisch, war er geharnischt gegen jedes Vorurtheil einer Schule. Schwerlich dürfte in seinen Schriften nur Eine Stelle nachzuweisen seyn, welche ihn berührt zeigte von der Naturphilosophie, obgleich diese um ihn die Geister afficirte. Er forschte emsig und ganz vertieft in seinen Gegenstand, aber stets an der Hand einer gesunden Skepsis, nie jene Besonnenheit und Umsicht verleugnend, ohne welche das Ziel schwankend, die Bahn unsicher wird. Die allgemeinen Sätze, welche er aufstellte, waren stets das Facit nicht bloss des Experiments, sondern auch des Gegenexperimentes. Er war eben so erfinderisch in den Einwürfen, die er sich selbst machte, als in den Methoden, und er schloss keine Untersuchung ab, ehe er alle Bezüge des Gegenstandes zu andern Thatsachen geprüft, sie entweder ausgeschlossen oder mit in Rechnung gebracht hatte. So gab es für ihn keine Theorie, keine Speculation, kein Philosophem, keine Philosophie ausser in absoluter Congruenz mit seinem Verstande. Nur Ein Mann ist mir auf meiner

*) Joh. Nepomuk v. Fuchs, eines Bauern Sohn, geb. zu Mattenzell bei Brennberg am bayerischen Wald, 15. May 1774, gest. 5. März 1856. — S. die akademische Denkrede auf ihn von Fr. v. Kobell, 28. März 1856, und dessen Nekrolog von C. G. Kaiser, besonders abgedr. aus den gesammelten Schriften von Fuchs, die der polytechnische Verein herausgegeben. München. 1856. 4°.

***) S. seine akad. Abhandlung über das Verhältniss der Chemie zur Mineralogie. 1824. 4°.

wissenschaftlichen Lebensbahn begegnet, den ich ihm in der Nüchternheit der Forschung an die Seite setzen möchte, wenn schon übrigens beide Männer in Universalität, geistigem Schwung und Beweglichkeit nicht auf gleiche Linie gestellt werden dürften: Robert Brown, der grösste Pflanzenkenner, der je gelebt hat, und zugleich der Gründer gewisser allgemeiner Canones in der Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Pflanzen, die für alle Zeit fest stehen werden. Und nicht ich allein vergleiche diese Männer. Wollaston äusserte mir: in München lebt ein Mann, wie R. Brown: es ist Fuchs.

Auch Fuchs hat, wie R. Brown, Wahrheiten von fundamentalem Charakter aufgestellt, so die Lehre vom Amorphismus, welche das Verhältniss der Stoffe in ihrem gestaltlosen Zustande zu ihrer chemischen Action feststellt. Die Lehre vom Amorphismus hat sich reich und bedeutungsvoll für die theoretische und praktische Chemie, wie für die Geologie erwiesen. Fuchs nimmt an, dass ein grosser Theil der Erdveste sich vor dem krystallinischen Zustande, worin wir ihn jetzt sehen, in einem amorphen befunden habe, dass die Gebirgsbildung in den kieseligen Stoffen begonnen und mit dem Uebergang in krystallinisches Gefüge Wärme-Entwickelungen von grossartigstem Einfluss hervorgebracht habe. Die Consequenzen dieser, stets an der Hand chemischer Erfahrung weiter geführten Lehre haben eine mächtige Reaction gegen manche Annahmen des Plutonismus geweckt. In ihnen liegen viele Keime zur Fortbildung der Geologie, einer Doctrin, die, noch jung aus einer Fülle neuerhobener Thatsachen aufgährend, ein sicheres Fundament nur auf der Erkenntniss und Anwendung allgemeiner und ewiger Gesetze des ewigen Stoffes errichten kann. Sind auch die von Fuchs mit dem ihm eigenthümlichen Scharfsinn aufgestellten Ansichten mancher Missdeutung und manchem Missverständniss unterlegen, so bleibt ihnen doch von den Chemikern unter den Geologen würdige Anerkennung gesichert.

Die Theorie der Landwirthschaft hat aus der Lehre vom Amorphismus einen Satz empfangen eben so gross in seiner Bedeutung, als er classisch einfach ist. „Der Krystall ist der Markstein zwischen dem

organischen und dem unorganischen Reiche.“ Wie die Pflanze die mineralischen Stoffe, welche in den Pflanzenleib übergehen sollen, nur in Flüssigkeit gelöst in sich aufnimmt, so sollen jene Stoffe im Boden dadurch der Löslichkeit entgegengeführt werden, dass man sie ihres krystallinischen Zustandes entkleidet, zum gestaltlosen aufschliesst. *) Fuchs war es auch, der die Lehre von den „vicariirenden Mischungstheilen“ aufstellte. **) Sie ist von Mitscherlich zu jener vom Isomorphismus ausgebildet worden, welche nun ein bedeutungsvolles Capitel der allgemeinen Chemie ausmacht.

Wenn man die Arbeiten solcher klaren und logischen Köpfe verfolgt, wie Fuchs es war, so findet man eine hohe Befriedigung im Anblick jener inneren Verkettung der Wahrheiten, die den Forschergeist gleichsam in einer höheren Nöthigung immer weiter leitet. Hier ist kein desultorisches Abspringen, kein vages Haschen nach disparaten, kein gleichgültiges Ergreifen zufälliger Aufgaben. In Einer Richtung arbeitet der Geist, wie jene wunderbare Wassersäulen-Maschine unseres Reichenbachs, in stillem gleichförmigen Walten, Zug um Zug das Salz der Erkenntniss aus dem Schachte zu heben.

So hängen auch jene erfolgreichen praktischen Leistungen des verständigen Forschers mit seinen theoretischen Auffassungen aufs innigste zusammen. Der Stoff, welchem Fuchs während seiner Laufbahn am meisten Studium gewidmet hat, die Kieselerde ist gleichsam das Centrum seiner Forschungen geworden. Aus ihren Verbindungen mit alkalischen Substanzen gieng das Wasserglas hervor, ein Präparat von mannigfaltiger praktischer Anwendung. ***) Daran knüpft sich die Stereochromie, eine neue Art von Wandmalerei, welche das mit eigenthümlichen Farben her-

*) Er machte hiebei, unter Bezugnahme auf die Fruchtbarkeit vulcanischer Bodenarten, besonders auf die Wichtigkeit gebrannter Silicate für die Landwirthschaft aufmerksam.

**) Er versteht darunter „Mischungstheile, welche stets in demselben stöchiometrischen Maasse als äquivalentes Quantum für einander eintreten können, ohne dass durch deren Wechsel die Richtung der Krystallisationskraft und die physische Beschaffenheit der Körper geändert werden.“

***) Zuerst ward es als Sicherungs-Mittel gegen Verbrennung von Holz und Leinwand in dem neubauten Münchner Hof- und Nationaltheater (1824) gebraucht.

gestellte Gemälde durch eine Schichte von Wasserglas sichert. *) Die Entdeckung, dass der Kalk auf nassem Wege von der reinen Kieselerde oder von jener in andern Steinen und Erden durchdrungen, sich mit ihr chemisch vereinigt, dass auf diese Weise harte, dauerhafte Steine gebildet werden können, führte zur Herstellung des hydraulischen Kalks. Die Abhandlung „über Kalk und Mörtel“ bildet für alle Zeiten die wissenschaftliche Grundlage für einen wichtigen Zweig der Technik.

Ueberblickt man aber die chemischen und mineralogischen Arbeiten, von den frühesten Abhandlungen über die Zeolithe, die phosphorsauren Verbindungen, die Porzellanerde, — dann jene über die Scheidung des Eisenoxyds und Eisenoxyduls, die von Fuchs sogenannte „Eisenprobe“, die Entdeckung des Titansesquioxids, die Methode zur Bereitung von Goldpurpur, die Entdeckung des Lithions im Triphyllin, seine hallymetrische Bierprobe u. s. w., — bedenkt man dabei, dass manche seiner Arbeiten in eine Zeit fielen, wo die chemischen Hilfsmittel noch mangelhaft waren, wo auch gewisse Ansichten auf der Doctrin lasteten, die jetzt überwunden sind, so vergegenwärtigt sich an Fuchs die volle Energie eines streng eingeschlossenen, vom maassvollsten Urtheil geleiteten Gedankenkreises. Diese tactvolle Beschränkung, diese zwar unbedingte aber immer vorsichtige Hingebung an die Forschung erfüllten ihn auch mit jener heiteren Befriedigung des Gelingens und geleiteten den eigentlich nie gesunden Mann über alle Klippen bis in ein hohes, mit gerechtem Ruhm umgebenes Alter.

Ich habe nun von Sömmerring zu reden, und von seinen Nachfolgern in unserer Akademie: von Spix, Döllinger, Erdl, Ph. Fr. v. Walther. Mächtig ergreifen mich diese Namen. Diese Männer sind es unter uns gewesen, die den Bau des menschlichen Leibes, das Wohnhaus der Seele, den Tempel des Geistes erforschten. Sie waren beflissen, des Menschen äussere Formen und innere Gestaltung und Zusammensetzung zu erkennen, sie forschten nach den Gesetzen des stoff-

*) Kaulbachs Wandgemälde in dem neuen Museum zu Berlin sind stereochromisch ausgeführt.

lichen Beharrens und Wandeln im Lebensgange, nach dem Typus beim Beginne und bis zur Erreichung der normalen Lebenshöhe, sie suchten den Leib in den dunklen Abwegen zur Erkrankung zu enträthseln. Vom Menschen aus, als dem Achsenpunkte irdischer Schöpfung, mühten sie sich, die unendliche Reihe thierischer Gestalt, das Leben Aller in seiner Besonderheit, wie in seinem Umfange und seiner Verkettung zu begreifen. Welche Aufgabe! Keine erhabener tritt dem denkenden Geiste entgegen, als jene der Anatomie, die Eins ist mit der Physiologie.

Jenes grosse Wort: Mensch, erkenne dich selbst, das die sinnvollen Griechen an den Tempel des delphischen Apollon, des menschlichschönsten ihrer Götter, geschrieben hatten, ist die höchste Losung unseres Wissens!

Und um so zaghafter unternehme ich einen Reflex aus jener Forscher Wirken, als die Erinnerung an sie den Puls meiner Gefühle beschleunigt. Ein Jüngling stand ich, voll schüchterner Ehrfurcht, vor Sömmerring, der obschon im Silberhaare, die Kreise seiner vielseitigen Studien mit dem Ungestüme des Mannes vor mir entfaltete. Mit Spix habe ich vier Jahre lang, unter Palmen wandelnd, gar manchen Rückblick in die wissenschaftliche Bewegung Europa's thun können, den die Einsamkeit abklärte, die Ferne schärfte. An Döllinger und v. Walther knüpften mich beglückende Bande amtlicher Thätigkeit, vertraulicher Freundschaft, ärztlichen Beiraths. Für Erdl aber, den hoffnungsreichen, frühentschwundenen Sohn darf der Redner eine Narbe am Herzen tragen.

Wie SÖMMERRING*), dessen erste Arbeit *de basi encephali et originibus nervorum cranio egredientium* (1778) schon ein Löwenwurf war, den Bau des menschlichen Leibes mit einer fast an Vollendung grenzenden Genauigkeit geschildert, wie er, ein Vorläufer von Bichat, dem wir die erste Allgemeine Anatomie verdanken, die Forschung nach den beiden Seiten der Morphologie und Histologie angebahnt, wie er in seinen unvergleichlichen Werken über die Sinnesorgane jede Einzelheit der zarte-

*) Geb. zu Thorn, 28. Jan. 1755, gest. zu Frankfurt a./M., 2. März 1830.

sten Structuren und ihre verwickeltesten Bezüge scharf erläutert, wie er die Entwicklungsgeschichte des Foetus bis zu den frühesten Stadien hinauf verfolgt, den Blick für die Oekonomie dieses frühesten Lebens geschärft, — ist in den Annalen der Wissenschaft festgestellt. Seine universelle Literaturkenntniss, seine vielwendige, auch der philanthropischen Praxis gewidmete populäre Thätigkeit wird von den Männern des Faches gepriesen, die ihn in jener Beziehung Hallern vergleichen, in dieser seinem Lehrer Petr. Camper.*)

Darf ich es wagen, den Eindruck wiederzugeben, den der hochgefeierte Mann, sicherlich zu meinem Gewinn, auf mich gemacht hat, so waren es Eine Begabung des Geistes, Eine des Gemüthes, wodurch seine Arbeiten das eigenthümliche classische Gepräge erhielten: ein hellenisches Schönheitsgefühl für Maass und Verhältniss organischer Gestalt und eine ethische Scheu vor dem Tadel der Unwahrheit. Man setzt Sömmerrings iconographische Darstellungen, die er grossentheils durch den akademischen Zeichner Köck ausführen liess, aber mit ängstlicher Genauigkeit überwachte, denen B. S. Albins an die Seite. Ihre hohe Vollendung liegt aber nicht bloss in der beispiellosen Wahrheit des concreten Gegenstandes, sie sind gleichsam verklärt durch des Forschers idealisirenden Geist, erhoben über die objective Starrheit. Man sieht kein Schema, sondern ein Kunstwerk. Desshalb betrachtet der Eingeweihte Sömmerrings wunderbare Abbildungen mit demselben Vergnügen, wie der Kunstkennner ein Gemälde Raphaels. Dieselbe künstlerische Vollendung spiegelt sich aber auch in Sömmerrings Schriften: eine klare, tief eindringliche, ruhig festhaltende Einbildungskraft, ein nüchternes, phantasieloses Wissen, behutsam, damit die Wahrheit nicht leide, hält die Feder.

Eine solche classischkühle Natur vermochte freilich nicht, den phantasievollen, bis auf die Wurzel von den Principien der Naturphilosophie

*) Ign. Döllingers akademische Gedächtnissrede auf Sam. Thom. v. Sömmerring, 25. Aug. 1830. 4°. — Sömmerrings Leben und Verkehr mit seinen Zeitgenossen v. Rud. Wagner. Leipzig, 1844. 8°.

durchdrungenen SPIX*) an sich heranzuziehen und für die Forschung in ihrem Sinne zu gewinnen. Auf eine achtjährige Beschäftigung mit dem Schädel und dem Gehirn des Menschen und der Thiere, herab durch alle Thierklassen, jenes Werk der Cephalogenesis**) zu gründen, wodurch Spix sich vermass im Gebiete der vergleichenden Anatomie und Psychologie durchgreifend zu reformiren, erschien dem bedächtigen Forscher um so mehr eine jugendliche Anmassung, als er gewagte Analogien unstatthaft, die Speculation unzulässig erklärte, und begründete Bedenken gegen die Wirbel-Theorie von Bojanus und Oken aus der Entwicklungs-Geschichte ableiten musste. Auf der Gegenseite anerkannte Spix in dem greisen Heros weder philosophische Fähigkeit noch Neigung seinen Anschauungen gerecht zu werden.***) Wäre mein geistreicher Reisegefährte nicht so frühe gestorben, hätte er Musse gefunden die Arbeiten seiner Zeitgenossen zu würdigen, hätte er die mächtige Wendung erlebt, die seine Wissenschaft später erfahren, so hätte er vielleicht durch nüchterne Einzel Forschungen jenen Platz in der Geschichte der vergleichenden Anatomie zu erringen vermocht, für den er eine glückliche Begabung in sich trug. Seine brasilianische Reise (1817—1820) richtete den zur Speculation geneigten Geist schon auf das concrete Naturstudium. Heimgekehrt betrieb er die Bekanntmachung seiner zoologischen Sammlungen in Eile, um nochmals nach Brasilien zurückzukehren, und dort wenigstens Bruchstücke einer allgemeinen Encephalogenesis zu bearbeiten. Sein erstes Werk, die Geschichte der zoologischen Systeme †), obgleich unter dem Einflusse

*) Joh. Bapt. v. Spix war geboren zu Höchstädt in Mittelfranken, den 9. Febr. 1781, eines Chirurgen Sohn, gestorben zu München, 15. May 1826. — Vergl. Martius memoria Spixii in Spix Agassiz et Martius: Pisces Brasilienses 1829. 4^o.

***) Cephalogenesis s. capitis ossei structura, formatio et significatio per omnes animalium classes, familias ac aetates digesta atque tabulis illustrata, legesque simul psychologiae, cranioscopiae ac physiognomiae inde derivatae. Monachii 1815 fol. max.

***) Auch in paläontologischen Anschauungen konnten sich beide Männer nicht immer vereinigen. Spix hatte für eine „unterirdische Zoographie und Phytographie von Bayern“ viel Material gesammelt, wurde aber von diesem Unternehmen durch die brasilianische Reise abgelenkt.

†) Geschichte und Beurtheilung aller Systeme in der Zoologie nach ihrer Entwicklungsfolge von Aristoteles bis auf die gegenwärtige Zeit. Nürnberg 1811. 8^o.

der Naturphilosophie verfasst, zeigt uns einen gelehrten und geistvollen Forscher, und lässt uns beklagen, dass ihm nicht vergönnt war, die Anschauungen reicherer Schöpfungskreise in einem längeren und ruhigen Leben zu verarbeiten.

Gross ist ohne Zweifel der Gewinn, welchen der Naturforscher auf Reisen in ferne, noch wenig durchforschte Länder für seinen Geist erwarten darf. Der Sinn wird genährt mit neuen Erfahrungen, grossartigen Bildern, Himmel und Erde und die Menschheit in ihren irdischen und himmlischen Bezügen dehnen sich vor den Blicken des Wanderers, gewähren seinen Untersuchungen reicheren Stoff, seinen Betrachtungen neue Tiefen, seinem Urtheile breiteren Maasstab. Und doch stehen alle diese Vortheile wohl zurück gegen jene, die sie der Ausbildung des Charakters gewähren. Solche Reisen sind die beste Schule für moralischen Muth, für Besonnenheit, für kluge Beurtheilung des Möglichen, des Unerreichbaren, für Geistesgegenwart, für geizige Nützung des Augenblicks, unermüdlichen Fleiss, standhafte Verfolgung klar erkannter Zwecke. Wie ein Feldherr muss der Naturforscher auf solchen Reisen Taktiker und Stratege seyn. Und in den Stunden tiefster Vereinsamung, fern von dem civilisirten Europa, wenn er aus dem weglosen Ocean unabsehbarer Fluren zur Majestät des tropischen Sternenhimmels aufblickt, wenn im Dunkel des Urwaldes sein Auge auf dem nackten Indianer haftet, hat er Musse zur ethischen Selbsteinkehr.

Wir haben es nicht über uns gewinnen können, diese Betrachtungen zu unterdrücken, denn sie geben Veranlassung den grössten aller Reisenden, Deutschlands Stolz, den Nestor unserer Akademie zu nennen: Alex. v. HUMBOLDT! Er gehört ihr volle fünfzig Jahre an.*)

Al. v. Humboldt hat jene hohen moralischen Eigenschaften des Reisenden in den Wäldern des Orenoco, an den Eisgipfeln von Quito

*) Ernannet, zugleich mit Reichenbach, am 19. März 1808. Von gleichem Datum der Wahl besitzt die Akademie ausserdem nur noch Ein Ehrenmitglied, den ehrwürdigen Staatsmann und letzten Reichskammerrichter Grafen v. Reigersberg, und Einen Correspondenten, Gerh. Vrolik in Amsterdam.

erprobt. Seit jenen Tagen ist ihm das „carpe diem“ so zur andern Natur geworden, dass er, nahe schon dem Ziele einer von günstigsten Sternen beschirmten Geistesbahn, seinem Volke noch immer als ein Beispiel wunderbaren Fleisses vorleuchtet.

Lassen Sie uns aber hier auch eines jüngeren Collegen gedenken, der in hoher Vollendung den sittlichen Charakter des reisenden Naturforschers an sich trug, Johannes ROTH. Ihn nennt die Akademie ihren dritten Märtyrer, denn in der glühenden Erde Hasbeyas^{*)} liegt er, ein Opfer seines Forscherdranges, einer bis zum Cultus ausgebildeten Treue für den Beruf der Wissenschaft. Nachdem er mit unserm v. Schubert und seinem Jugendfreunde Erdl das Morgenland (1836—1837) zum erstenmale besucht, einen Theil Indiens bereiset, als Arzt und Naturforscher mit dem Maler I. M. Bernatz an der denkwürdigen Expedition des Capt. Harris nach Schoa (1841—1843) Theil genommen, dann (Nov. 1852—1853) noch einmal in Griechenland und Palästina besonders geognostische und paläontologische Forschungen von hoher Verdienstlichkeit angestellt hatte, folgte er (1856) dem ehrenvollen Rufe seines Monarchen, die unbekannt Landstriche östlich vom todten Meere einer sorgfältigen Untersuchung zu unterwerfen. Was ihn antrieb noch einmal aus dem stillen Glück heimischer Kreise zu scheiden, war lediglich sein Durst nach Wahrheit und seine hohe Gewissenhaftigkeit. Er wusste, dass schwerlich Jemand lebe, der gleich ihm so gründliche Vorstudien über jenes Land gemacht hätte, der durch eine gleich reiche Erfahrung für dessen Erforschung vorbereitet wäre. Er fühlte einen sittlichen Beruf und gieng, im vollen Bewusstseyn der Gefahren. Die Akademie wird seine Hingabe an die Wissenschaft dadurch ehren, dass sie seine, glücklicherweise unversehrt in's Vaterland zurückgekommenen Papiere und reichen zoologischen und botanischen Sammlungen in seinem Sinne für die Wissenschaft verwerthet.

^{*)} Gestorben, 26. Juni 1858, am Sumpffieber, dessen Keime er am See Merom (Huleh) in sich aufnahm.

Nach Sömmerring wurde die Anatomie und Physiologie durch DÖLLINGER*) vertreten, dem der Ruf vorausgieng, in Würzburg für die Blüthe der medicinischen Schule gewirkt zu haben. Ein Mann von hellem Verstand, klarer Auffassung, treffendem Urtheil, von plastischer aber kalter Phantasie und ausgebreitetem Wissen. Geschärft an der Kantischen Philosophie trat er in die Reihen der Naturphilosophie über. Beredt, voll derber Dialektik und Geistesgegenwart wusste er seinen Demonstrationen durch Witz und vielseitige Nebenblicke immer neue Reize zu verleihen. Daher grosse Wirkung auf seine Schüler, während er als Schriftsteller nur in zweiter Linie gewirkt hat. Obgleich eine durchaus selbstständige und compacte Natur nahm er doch an allen Bewegungen seiner Wissenschaft Antheil. In ihm fanden Göthe's morphologische Ideen nicht weniger Anklang als Galls und Spurzheims Untersuchungen über den Bau des Gehirns, Cuviers grossartige organisirende Gedanken von den Typen thierischer Gestalt nicht minder als Meckels geistvolle Werke über die Monstrositäten, die vergleichende und pathologische Anatomie, deren Tiefe er anzupreisen pflegte. Fleissig genoss und nützte er unseres Tiedemanns reiche Forschungen, die bald die Entwicklungsgeschichte des Gehirns, bald die Verdauung oder die Anatomie der Strahlthiere oder der Vögel behandelten. Mit Vorliebe pflegte er jedoch den morphologischen Theil der Anatomia comparata. Er fragte vor Allem nach der Bedeutung der Organe und begab, in die Tiefe des Organismus zu blicken, verfolgte er, Einer der Ersten, die Entwicklungsgeschichte. Die durch ihn veranlassten Untersuchungen von Pander und d'Alton über das bebrütete Ei gaben ungewöhnlichen Anstoss. In seinen Forschungen über das körnige Urgewebe präludirt er Schwanns histologischen Untersuchungen über die Primitivzellen. Mit dem Mikroskop sehr vertraut, hat er für die Würdigung des so wichtigen Instrumentes unter den Aerzten beigetragen. Manche unter uns erinnern sich noch, wie er unter dem Mikroskop zeigte, dass

*) Ign. v. Döllinger, geb. zu Bamberg den 15. May 1770, wie Sömmerring Sohn eines Arztes, gestorben 14. Jan. 1841. Er war von 1827—1839 Secretär der math. phys. Classe. S. Phil. Fr. v. Walthers akad. Rede zum Andenken an Döllinger, 25. Aug. 1841. 40.

sich bewegende Reihen von Blutkörnern früher als deren Gefässwandungen vorhanden sind, wie lichtvoll er die Wechselwirkung und Anziehung zwischen dem Blute und den sich entwickelnden Organen erläuterte, wie geistvoll er die Gefässbildung im bebrüteten Ei mit der Entstehung neuer Gefässe in entzündeten Organen verglich (eine analoge Anschauung hat Joh. Müller auf die Entstehung der Geschwülste übertragen). „Döllingers Art und Weise, sagt Walther*), erinnerte an Sömmerring und Scarpa. Mit jenem hatte er die sinnige, scharfe, correcte Auffassung, mit diesem die umfangreiche, geistvolle Uebersicht und den höheren Schwung der Gedanken gemein. Er näherte sich jedoch mehr dem Ersteren, als dem Zweiten, wenn er auch keinen von ihnen ganz erreichte.“

Nur Eines möchten wir noch zur Charakteristik des theuern Mannes hervorheben. Seine physiologische Grundanschauung nahm, wie die seiner meisten Zeitgenossen, keine mathematischen Elemente auf. Die Idee des Organismus, wie sie damals die Geister beherrschte, stellte sich noch nicht auf den Standpunkt der chemischen und physikalischen Wissenschaft, war unverträglich mit jatro-mathematischen und jatro-chemischen Ansichten. Jenen hätte Döllinger wohl schwerlich eine Berechtigung zuerkannt, ausser in der Hebeltheorie, um die Bewegung der Gliedmassen zu erläutern. Rücksichtlich der Probleme des Chemismus im lebenden Thierleibe bekannte er sich zu einem Vitalismus jenseits des chemischen Experiments, dem er, wie der Vivisection, nur eine secundäre und mehrfach bedingte Argumentation zutraute. Desshalb wollte er die Fragen über den Zoochemismus vom Physiologen gestellt, die Schlüsse aus pathologisch-chemischen Nachweisen für die Nosologie sorgsamst beschränkt wissen. So ist die Zurückführung der Erscheinungen des Stoffwandels im lebenden Leibe auf allgemeine chemische Gesetze, der Nachweis vom Zusammenhange dieser mit der organischen Wärmeentwicklung, die Erläuterung der organischen Phoronomie und des physikalischen Antheils in den Processen der Stimmbildung und in der Sinnesthätigkeit derjenigen

*) a. a. O. S. 15.

Periode vorbehalten geblieben, in welcher die Zoochemie mit Wöhlers künstlicher Darstellung des Harnstoffs und mit Liebig's und seiner Schule weittragenden chemisch-physiologischen Lehren auf einen Wendepunkt, die Physiologie durch den schöpferischen Geist eines Johannes Müller in eine neue Epoche übergeführt worden ist.

Auch ERDL's*) nur kurze wissenschaftliche Laufbahn fiel in die Zeit, da die physikalischen und chemischen Forschungen noch mehr vereinzelt auf das organische Leben angewendet wurden. Döllingers Schüler gehörte er der anatomischen Schule an; aber seine nüchternen, streng objectiven, anspruchlosen, von Flitter freien Arbeiten in der Anatomia comparata und Entwicklungsgeschichte, über den Bau der Zähne und Haare, über das Skelet des *Gymnarchus niloticus* u. s. w. gewannen ihm des grossen Meisters Joh. Müllers fördernde Anerkennung. In seiner unvollendet gebliebenen Entwicklungsgeschichte des Hühnchens und des Menschen zeigt sich, neben treuster Naturbeobachtung, eine seltene künstlerische Eleganz der iconographischen Darstellung. Durch die Untersuchung endlich über den elektrischen Apparat des *Gymnarchus niloticus****) reiht er sich unter die Arbeiter über thierische Elektrizität, deren Erscheinungen und Gesetze von dem Zeitgeist auch in unserer Mitte mit so viel Interesse verfolgt werden.

Bekanntlich hat RITTER, nachdem von Pfaff (1793) das Gesetz der Muskelzuckung bei galvanischem Reiz in seiner allgemeinsten Form aufgestellt war, dieses Gebiet mit Erfolg bearbeitet. Er war bemüht, die Spannungsreihe der Metalle durch das thierische Rheoscop zu ermitteln, das verwickelte, noch heute nicht völlig aufgeklärte Gesetz der verschiedenen Erregbarkeitsgrade der Nerven zu enthüllen, zwischen den Erscheinungen an den motorischen und den sensitiven Nerven Einklang aufzufinden und die verschiedenen Gegensätze in einem gemeinsamen Aus-

*) Mich. Pius Erdl, geb. zu Bodenmais im bayer. Wald am 5. Mai 1815, Sohn eines Landarztes, gest. 25. Febr. 1848. S. v. Schubert in d. Münchn. Gel. Anz. 2. Dec. 1848. Seine Schriften sind verzeichnet im akad. Almanach 1844. S. 33 ff., 1847. S. 125.

**) Münchn. Gel. Anz. 1847. Nr. 73.

druck aufzulösen. Hat er auch in idealistischen Constructionen den Schlüssel der verwickelten, räthselvollen Erscheinungen nicht gefunden, so müssen wir doch seine Bestrebungen als den Ausgangspunkt jener Arbeiten bezeichnen, denen Ch. Bell*) durch seinen Canon von den hintern und vordern Wurzeln der Spinalnerven als Vermittlern der Empfindung und der Bewegung und Marshall Hall durch das Gesetz der Reflexthätigkeit eine feste Basis verliehen, und welche von Erman, Nobili, Purkinje, Matteucci, Dubois Reymond, von einem Mitgliede unserer Classe**) u. A. weitergeführt, das geheimnissvolle Wechselspiel der Nerven und damit eine höchst wichtige Seite der Physiologie und der praktischen Medicin, die von jener durchgeistet seyn soll, zu erhellen versprechen.

Auch Oken sollte in diesem Versuch einer akademischen Gallerie nicht fehlen; aber er gehörte nicht der mathematisch-physikalischen, sondern der philosophischen Classe an. So genüge es hier den Namen OKEN in dem Rahmen seines Ruhmes aufzuführen. Das Bild selbst dieses deutschen Mannes voll Energie, Geist, Scharfsinn, Witz und Gelehrsamkeit ist bereits mehrfach entworfen. Dessen Farben werden in der Geschichte der geistigen Bewegung seiner Epoche nimmermehr erbleichen.

Was Phil. Fr. v. WALTHER,***) ein wahrer Chiron Soter für seine Zeitgenossen gethan, was er als geistvoller, erfahrungsreicher, fruchtbarer Schriftsteller für die medicinische Wissenschaft gewirkt hat, gehört nur zum geringsten Theil in den Kreis unserer akademischen Arbeiten, die grundsätzlich die Heilkunde ausschliessen. Es darf darum hier nicht

*) Es ist wohl nicht ungeeignet, hier daran zu erinnern, dass Görres, ein Mitglied der historischen Classe unserer Akademie, jener wichtigen Entdeckung Bells gleichsam divinatorisch präludirt hat. „Görres verglich (Exposition der Physiologie, 1805. p. 326—328.) zuerst den nervus vagus und den accessorius der hintern und vordern Wurzel eines Rückenmarksnerven.“ Joh. Müller, Phys. III. Aufl. I. 2. Abth. p. 613, 663; IV. Aufl. p. 531, 568.

**) Harless, moleculäre Vorgänge in der Nervensubstanz. Abh. der math.-phys. Classe, Bd. VII. Abth. 2. 1858.

***) Geb. zu Burweiler in der Rheinpfalz, 3. Jan. 1782, gest. 29. Dec. 1849. — S. Ringseis Rede zum Andenken an Walther, und Al. Martin: Walthers Leben und Wirken, in Walther's und v. Ammon's Journ. der Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. IX. Heft 5.

ausgeführt werden, warum seine zahlreichen Schüler ihn am Feste seiner vierzigjährigen Lehrthätigkeit als Begründer einer wissenschaftlichen Chirurgie und Augenheilkunde begrüsst haben. *) Aber ein Mann solchen Geistes musste vielfach auf die Wissenschaft reagiren. Walther zeigt sich uns denkend und handelnd an den entlegensten Grenzen der Doctrin, er vereint in sich Gegensätze, wie eben nur eine so reiche Natur sie darstellen kann. Ein Mann des Messers, kaltblütig, schweigsam am Krankenbette, und doch voll der wärmsten, selbst im Alter jugendlichen Empfindung; bewegt von einer leichten, dichterischen Phantasie, und doch gewaffnet mit dem Bienenstachel des Sarkasmus; mitleidig und doch voll heroischer Geistesgegenwart. Ein classisch gelehrter Arzt, als Praktiker mit einfacher Gedankenklarheit in die objective Anschauung vertieft, mit Glück individualisirend, aber doch der Analogie den weitesten Spielraum gestattend, ja auf eine speculative Grundlage bedacht, ein philosophisches System der Medicin aus der Idee des Lebens anstrebend. Als rationaler Empiriker stellte er in diesem Sinne Krankheitsbilder auf; aber er erkannte die Resultate der neueren anatomischen Schule an, die sich während seiner späteren Lebensjahre immer einflussreicher gestaltete. Er nahm aus ihr Lehren für Pathologie und Nosologie herüber; doch begleitete ihn aus der Jugendzeit, in der er den Mesmerismus studirt hatte, eine tiefe Sympathie für die „Nachtseite der Natur.“ Es hieng diess mit seiner poëtischen Stimmung zusammen, die sich in geistreichen Worten wie: „Der Schmerz ist der Wächter der Natur“ vernehmen liess. Mit Theilnahme hatte er sehr früh die Lehren Galls aufgegriffen und dargestellt; er spürte den Problemen des kranken Seelenlebens mit Feinheit nach, als vermöchte er sie mit dem anatomischen Messer darzulegen; aber er wies die Lehre von der Localisation der Seele mit Entrüstung zurück. Eine so extensive, elastische Begabung, eine fast weibliche Empfänglichkeit für Ideen musste die Einwirkung der Naturphilosophie vielseitig abspiegeln, und Schelling konnte sich vielleicht unter den Aerzten

*) Die deutsche Medicin im neunzehnten Jahrhundert. Eine Festgabe, Walthern dargebracht vom ärztlichen Vereine in München 23. May 1843. 4^o.

keines besseren, weil erfolgreicheren Schülers rühmen, wie er ihm denn auch persönlich am innigsten befreundet war. Demnach wird auch Walther unter den Physiologen als einer der bedeutendsten Träger der Naturphilosophie genannt. *) Dennoch dürfte er wohl nicht ausschliesslich mit dem Maasstabe der Naturphilosophie (die ihn allerdings in Mitleidenschaft versetzte) zu messen seyn. Wie jeder grosse Arzt waltete er mit einer divinatorischen Kraft, und dieses prophetische Blitzen des Geistes zeigte ihm die verborgenen Klippen des Systems. So ward er im Handeln nüchterner Eklektiker. Um als Lehrer oder als Schriftsteller das volle Gewicht des Doctrinalismus jener Schule geltend zu machen, hätte er sich in strengerer Methode bewegen müssen, als diess namentlich in seiner späteren Zeit der Fall war. Seine Darstellung, breit, discursiv, strömt in ungebundener Bewegung, nicht selten auf sich selbst zurückkehrend, eine Fülle von Thatsachen und Gedanken aus; darüber schwebt geheimnissvoll die Idee des Lebens. Aber in dieser Weise hat Walther die Jugend bezaubert, begeistert, die Ahnung eines höheren Zusammenhangs der Dinge geweckt, für die Freiheit der Forschung jenseits unmittelbarer Naturerfahrung und für die Anerkennung der höchsten Lebensform, im Geiste, gekämpft.

Möchten diese Worte nicht als unstatthafte Abschweifung erscheinen! Es ist nicht bloss die Neigung für einen reichbegabten und lebenswürdigen Mann, die sie mir eingiebt. In jeder Epoche empfangen die Früchte am Baum der Erkenntniss einen Anhauch vom Zeitgeist, unter dem sie reifen; und diesen Zeitgeist macht man nicht selten für die Missentwicklungen verantwortlich. In hohem Maasse hat diess die naturphilosophische Schule erfahren müssen, gerade wegen ihrer ausgebreiteten und tiefgreifenden Wirkung. Die Gegenwart, aus so mancher Schlinge der früheren Schule befreit durch den Ernst der reinnaturwissenschaftlichen Methode, ist nur gerecht gegen diese letztere, wenn sie ihr keine Schuld beimisst, dass ein dogmatisirender Materialismus

*) Vergl. Wunderlich, Geschichte der Medicin. S. 266.

sich zum ächten Sohne der Wissenschaft erklärt, während er seine lebensfähige Legitimität erst zu beweisen hat. Aber die gleiche Gerechtigkeit fordern wir für Jene, die mit und zunächst vor uns gedacht und gewirkt haben, und denen man, was immer ihre Schwächen mögen gewesen seyn, nachrühmen darf, dass sie Liebe zu dem Idealen, Ehrfurcht vor der Idee zu verbreiten wussten. Hierin aber wurzelt die ächte Philosophie, die in jeder Periode die edelsten Früchte zur Reife bringt, jene Philosophie, von welcher gering zu denken, sich, wie Schelling sagt,*) nur Jene rühmen, die sie nicht kennen.

Entsprechend dem allgemeinen Gang der Wissenschaft, die mit den Erscheinungen beginnt, zu den Gesetzen fortschreitet, um endlich bei den Ursachen anzukommen, haben die engverflochtenen Doctrinen der Thier- und Pflanzen-Anatomie und Physiologie mit jenen der Physik und Chemie Bündnisse schliessen müssen. Die Solidarität aller dieser Erkenntniss zur Erforschung des Lebendigen und des Lebens ist es, was der Genius unseres Zeitalters anstrebt. Der Gebrauch verbesserter Mikroskope und die Methode, vom Gewordenen auf das Werden zurückzugehen, jenes aus diesem zu begreifen, hat uns tiefere Einsicht in die Formen, in die Zusammensetzung, die Gestaltungsgesetze und in den Entwicklungsgang des Leibes vermittelt. Der Morphologie reiht sich als jüngere Schwester die Lehre von den Geweben (Histologie) an, neuerdings mächtig entwickelt und für die Physiologie fruchtbar. Die letzten organischen Elemente aber, welche wir unter dem zersetzenden Lichte jenes unschätzbaren Instrumentes, des Mikroskops, kennen lernen, bringen uns neue Probleme entgegen. Die Elementartheile des Organismus werden der chemischen Reaction, der Wechselwirkung des weissen und polarisirten Lichtes, der Wärme und anderer Imponderabilien ausgesetzt, und damit thut sich uns ein früher unbebautes Feld der organischen Mikrochemie und Mikrophysik auf. So empfängt die einfache, gleichsam passive Beobachtung, geschärft und erweitert durch mehrfache Versuche,

*) In seiner akad. Erinnerung an Döllinger, Gel. Anz. 1841. Nr. 64. p. 519.

eine neue, höhere Bestimmung. Als wichtigsten Erfolg dieser inductiven Einzelforschungen erwarten wir ein tieferes Verständniss des einzelnen Organismus, eine gründlichere Einsicht in das Wesen des Thieres und der Pflanze, wobei sich der Zoologe und Botaniker an den Grenzmarken ihrer Naturreiche zu gemeinsamem Handeln die Hand reichen. Und hinter diesem Ziele winkt noch ein anderes: die Erreichung höherer, allgemeinerer Standpunkte, tiefere Erkenntniss des grossen, göttlichen Ganzen.

Für die Botanik hat dieser Gang die Folge, dass sie in der Gegenwart nach zwei Seiten, in die descriptiv-systematische und die phytotomisch-experimentelle Doctrin, aus einander tritt. Jene sieht sich umgeben von einem überaus reichen Material, welches durch die gründlichere Erforschung der bereits bekannten Gebiete und durch zahlreiche Entdeckungsreisen Tag für Tag vermehrt wird. Ihre, ehemals nur registrirende, Thätigkeit muss sich nun an Problemen der allgemeinen und speciellen Morphologie, an der Anwendung der hier gewonnenen Resultate für die im Einzelfalle oft so schwierige Feststellung des Artbegriffes, für das natürliche System und für die Pflanzen-Geographie und Pflanzen-Geschichte erproben. Diese erfasst die Natur- und Entwicklungsgeschichte der kleinsten Theile des Pflanzenleibes, seiner elementaren und zusammengesetzten Organe, deren Phonomie und Topographie, seine chemischen und physikalischen Beziehungen zu den äussern Bedingungen der Vegetation. Die höchste Aufgabe dieser jungen Doctrin ist, die Physik der Pflanze zu einer Phytonomie, zu einer Physiologie des Pflanzenlebens zu erheben. Wenn auf beiden Seiten eine gewisse Summe von Erkenntniss erreicht ist, wird der Genius der Wissenschaft einen glücklichen Geist erwecken, der den gegenseitigen Gewinn in inniger Einigung zu erhöhen vermag.

Jene Botaniker in unserer Mitte, deren Erinnerung ich noch zu feiern habe, v. Ledebour und Zuccarini gehörten nach ihrer Zeit und Thätigkeit der ersteren Richtung, der descriptiven und systematischen Pflanzenkunde an. Zwei Aufgaben traten hier in den Vordergrund:

die genaue Feststellung der Arten, als wirklicher unwandelbarer Naturfacta und die Auffindung von den Bezügen derselben zu andern und zur Gesamtheit der vegetabilischen Schöpfungen. Der ersteren von diesen Aufgaben konnte die Befolgung der von Linné geltend gemachten Principien bis zu einem gewissen Grade genügen, der andern nur die Vertiefung in den Geist der sogenannten natürlichen Methode, welche von A. L. de Jussieu ausgegangen, unter der Begünstigung von Gärtners karpologischen Arbeiten, durch Rob. Brown, De Candolle und die übrigen Führer ausgebildet worden ist.

Carl Friedr. v. LEDEBOUR*) hatte in Schweden durch Thunberg und Ol. Swartz den vollen Eindruck der Traditionen des schwedischen Genius empfangen. Er gehörte der geläuterten Linnéischen Schule an, deren Methode sich für die von ihm ausgeführten Werke geeignet erweist, während er übrigens gleichzeitig den Anforderungen des s. g. natürlichen Systems Rechnung zu tragen verstand. Der botanische Lehrstuhl zu Dorpat (1812—1836) wies ihn auf eine grosse Aufgabe hin: die Phytographie des weiten russischen Reiches. Durch ausgebreitete Studien und die Jahre lang fortgesetzten Culturen russischer Pflanzen in seinem Garten gründlich vorbereitet, unternahm er (1826, mit C. A. Meyer und v. Bunge) eine naturwissenschaftliche Reise nach dem Altai und über den Minenbezirk von Barnaul durch das Gebirge bis zur chinesischen Grenze. Ein grosses iconographisches Werk in 5 Foliobänden, eine Flora altaica und eine Reisebeschreibung reich an naturwissenschaftlichen, ethnographischen und statistischen Nachrichten waren die Frucht jener müh- und gefahrvollen Unternehmung.***) Alles diess war aber nur das Vorspiel zu einem floristischen Werke, dergleichen die botanische Literatur nach Ausdehnung des behandelten Gebietes und nach Vollständigkeit und Kritik des bearbeiteten Materials kein zweites aufzuweisen hat: eine

*) Geb. am 8. Juli 1785 zu Stralsund, gest. am 4. Juli 1851 zu München.

***) *Icones plantarum novarum vel imperfecte cognitarum Floram Rossicam, imprimis Altaicam, illustrantes*. 500 tab. Rigaë 1829—1834. Fol. *Flora Altaica*. Berol. 1829—1833. 4 V^a. 8^o. -- Beschreibung der Reise in den Altai. Berl. 1829. 2 Bde. 8^o.

allgemeine Flora aller Gefässpflanzen, die bis jetzt in den dem russischen Scepter unterworfenen Ländern dreier Welttheile entdeckt worden sind. Die letzten acht Jahre seines Lebens, während welcher wir Ledebour an den Geschäften der mathematisch-physikalischen Classe thätigen Antheil nehmen sahen, widmete er diesem wichtigen Werke*) mit solcher Ausdauer, dass es bei seinem Tode vollendet vorlag. Es sind darin 6239 Pflanzenarten abgehandelt, die sich in 142 natürliche Familien vertheilt finden. Schärfe der systematischen Untersuchung und classische Tüchtigkeit der Darstellung sind nicht die einzigen Verdienste dieser grossen Arbeit. Von Ledebour hat das gesammte Material des ungeheueren Areals (nach jeder abgehandelten Ordnung tabellarisch) in 16 pflanzengeographische Provinzen gruppirt, und damit das Fundament für Forschungen gelegt, die in reichsten Bezügen zur Geographie, Klimatologie, Landwirthschaft und zur Culturgeschichte unseres Geschlechtes stehen.

Arbeiten wie diese sind ganz geeignet die Nüchternheit und kritische Strenge eines klaren mathematisch-gebildeten Kopfes und den umsichtigen Fleiss eines gewissenhaften Charakters zu erproben. Dem Uneingeweihten mag es ein leichtes Geschäft dünken, irgend eine Pflanzenart in das System einzuführen; aber der ernste Forscher begegnet auch hier Schwierigkeiten, die er um so höher anschlagen wird, als er sich der vollen Wirkung bewusst ist, welche sein Ausspruch möglicher Weise für andere Wissenschaften, ja selbst in praktischer Rücksicht haben kann. Die Pflanze erleidet, unter den äussern Einflüssen nicht bloss der umgebenden Natur, sondern auch des Menschen, vielfache Veränderungen in Gestalt, Gehalt und Lebensweise. Sie ist gleich dem Thiere und dem Menschengeschlechte Abartungen unterworfen. Sie hat, obschon im Boden haftend, dennoch auch ihre Wandertungen, sie hat ihre Geschichte. In räthselvoller Weise schliessen sich manche Gewächse an die frühesten Schicksale der Menschheit an. Seitdem Botaniker an-

*) *Flora Rossica, s. enumeratio plantarum in totius imperii Rossici provinciis europaeis, asiaticis et americanis hucusque observatarum.* Stuttgart 1842 51. 4 V^o. 8^o. maj.

gefangen haben, diese dunklen Probleme von Herkunft und historischer Veränderung der Nutzpflanzen mit der vollen Schärfe systematischer Kritik zu behandeln, seitdem man mit Erstaunen einzelne jener Gewächse als Bürger entlegener Welttheile — z. B. indische Bohnenarten in Mittelamerika — wieder erkennt, ist die Zuversicht gerechtfertigt, dass die Geschichte der Rassen und Völker aus der Pflanzenkunde noch bedeutsame Thatsachen empfangen werde. Von diesem Gesichtspunkte aus verdienen die Resultate eines so sorgfältigen Botanikers wie v. Ledebour über die Vegetation jener weiten nordischen Gebiete, über Caspian und die Grenzländer des mittleren Asiens eine besondere Würdigung.

ZUCCARINI*) reiht sich, vermöge seiner wichtigsten Arbeiten ebenfalls unter die Floristen, aber in einem andern Sinne als v. Ledebour. Nicht sowohl die systematische Aufzählung und Charakteristik aller Gewächse eines gegebenen Landes entsprach seiner Neigung, als vielmehr, das grosse Pflanzensystem mit neuen, vorher unbekanntem Arten und Gattungen zu bereichern und dieses Material im Sinne der natürlichen Methode zu erörtern. Hiefür boten sich ihm zahlreiche Materialien, aus Brasilien von dem Redner, aus Mexico von Baron v. Karwinski, aus den Mascarenen von Boyer, aus Palästina von Erdl und Roth gesammelt, dar. Besonders aber hat er sich um die Bearbeitung japanischer Pflanzen verdient gemacht, welche ihm von Phil. Fr. v. Siebold, dem verdienten Reisenden, übertragen worden war.***) Für die japanische Flora wird Zuccarini nach Thunberg stets die erste Autorität bleiben. Man kann derartige, gewissermassen rhapsodische Arbeiten mit einem sehr verschiedenen Grade von Feinheit der Beobachtung, von Schärfe des Urtheils und von Combinationsgabe ausführen. Sie gleichen Bau-

*) Jos. Gerh. Zuccarini ist am 10. Aug. 1797 zu München geboren, wo sein Vater Hofschauspieler war; gest. am 18. Februar 1848. Vergl. Martius: Denkrede auf Zuccarini, 28. März 1848. 4^o.

***) *Flora Japonica s. plantae, quas in imperio Japonico collegit, descripsit, ex parte in ipsis locis pingendas curavit Dr. Ph. Fr. de Siebold. Sect. I. Plantae ornatui et usui inservientes. Vol. I. 1835. 4^o.* — Mehrere Abhandlungen in den akad. Denkschriften und den Münchn. Gel. Anz. Vergl. die oben angeführte Denkrede.

steinen oder Ornamenten eines wunderbar verwickelten Gebäudes, und derjenige Botaniker wird sie am glücklichsten in das Ganze einfügen, dem die reichste Conception des grossen Bauplanes, die gründlichste Kenntniss der einzelnen Theile innewohnt. Unser College war für eine solche Aufgabe mit einer frischen, correcten Auffassung, mannigfaltigem Wissen und gesunden morphologischen Ideen ausgestattet. Seine Leistungen bezeichnen ihn daher als einen praktischen Fortbildner der natürlichen Methode. Das Wissen hatte für diesen Mann, einen durchsichtigen unmittelbaren liebenswürdigen Charakter, nicht bloss um des theoretischen Gehaltes willen Werth, sondern auch um des praktischen Nutzens willen. Darum, und vermöge einer tiefpoëtischen, elegischen Stimmung gefiel er sich, das Pflanzenreich und die einzelne Pflanze in ihren Beziehungen zur Menschheit, zu Völkern, zum einzelnen Menschen als Glied der Familie und des Staates zu erörtern. Er erinnert uns in dieser Beziehung an Georg Forster. Das japanische, in pflanzengeographischer Hinsicht so bedeutungsvolle Vegetationsgebiet hat er in der angedeuteten Färbung mit Meisterschaft gezeichnet,*) und seinen Arbeiten über die vaterländische Flora kommt eine sehr feine Kenntniss volksthümlicher Zustände zu Statten. Das Gemälde**) von der Vertheilung der Pflanzen in Bayern ist eine der gründlichsten Vorarbeiten zu den später, auf Befehl S. Maj. des Königs, durch die Akademie von Sendtner***) ausgeführten Untersuchungen über die Pflanzengeographie und Pflanzenstatistik des Vaterlandes. Endlich müssen wir daran erinnern, dass Zuccarini neben andern morphologischen Arbeiten (über Oxalis, die Cacteen, die Coniferen) auch, und zwar der Erste, an eine Charakteristik der deutschen Holzarten im blattlosen Zustande †) gedacht hat. Diese Art von

*) Münchn. Gel. Anzeigen 1841 Nr. 159—162; 1844 Nr. 53—58.

**) Ueber die Vegetationsgruppen in Bayern, akad. Rede 1833. 4°.

***) Die Vegetations-Verhältnisse Südbayerns, nach den Grundsätzen der Pflanzengeographie und mit Bezugnahme auf Landescultur, geschildert von Otto Sendtner (als dritter Beitrag zur naturwissenschaftlichen Erforschung der bayerischen Lande, herausgegeben von der k. b. Akademie d. W.). 1854. 8°. bei Cotta.

†) München, bei Cotta, 1829. 4°. Es ist nur das erste Heft erschienen.

Forschung empfing jedoch ihre methodische Begründung erst mit der bald darauf bekannt gewordenen, Epoche machenden Lehre Schimper's und Alex. Braun's über die Blattstellung.

Viele von jenen Männern, deren Bild ich, nur allzu mangelhaft, vor dieser erleuchteten Versammlung aufzurollen wagte, standen an der Spitze von wissenschaftlichen Sammlungen, die als Attribute der Akademie, in akademischem Geiste geschaffen, vermehrt, geordnet, den Fortschritten der Wissenschaft gemäss erweitert, gleichsam zu deren sachlichen Repräsentanten gemacht werden mussten. Jedes dieser Attribute hat von dem Geiste seiner Gründer und Verwalter einen individuellen Eindruck empfangen, und spiegelt mehr oder weniger jenen Geist und die amtliche Betriebsamkeit des Verwalters wieder. (Beil. VI.) An diesen administrativen Geschäften und auch an jenen im innern literarischen Kreise der Akademie haben noch andere geistige Kräfte Theil genommen. Ihre Thätigkeit zu schildern kann jedoch nicht Gegenstand dieses Vortrags seyn. Sie mag dem künftigen Geschichtschreiber der Akademie überlassen bleiben.

Wehmuth bewegt den Redner bei der Erinnerung an so manche geistige Grössen, die hier gewirkt haben. Hatte er doch seit vierundvierzig Jahren unter jenen Männern zu leben das Glück genossen, und noch so manche Nachwirkung selbst von Jenen empfunden, die früher gelebt. Aber jene ehrwürdige Gestalten rufen auch erhebende Gedanken in uns wach.

Zugleich mit dem innern und äussern Berufe zur Pflege der Wissenschaft empfingen unsere ehemaligen Collegen keinen Freibrief gegen des menschlichen Lebens Prüfungen, gegen Sorge, Noth und Trübsal. Könnten wir die Summe von Schmerzen und Hindernissen uns vergegenwärtigen, die ein jeder von ihnen getragen und überwunden, so dürften wir ihr Verdienst, ihren sittlichen Werth noch höher anschlagen. Wie immer jedoch, den Glücklichen dürfen sie Alle wir zuzählen; denn den besten Theil ihres Lebens haben sie, ob Forscher ob schöpferische Denker, in jener lichten Region zugebracht, welche entweder die

Wahrheit selbst oder die Liebe zur Wahrheit verklärt. Der Genius anticipirt in seinen Thaten die Triumphe der Zukunft; das Talent erfreut sich fremden Erfolges und eigener fördernder Kraft: beide sind glücklich. Und ausser diesem Anrecht an den Lohn stiller innerer Befriedigung trug auch Jeder von jenen Männern noch die Gewissheit in sich: non omnis moriar. Sie leben in uns: sie leben fort in allen Geistern, auf die sich ihres Geistes Früchte vererben.

Wir aber, wir rufen ihnen nach: Euer ist noch eine andere Unsterblichkeit. Nur ein Schattenbild vermag die dankbare Erinnerung von Euch zu zeichnen. Ihr aber seyd keine Schatten; nicht der dunkle Orcus hält Euch umfangen, wo selbst ein Achilleus gern mit dem Aermsten der Oberwelt tauschen möchte.

Am Baum der Menschheit entfaltet sich in erhabener Progression die Frucht immer höherer, göttlicher Ueberzeugungen. Jetzt wissen wir es in der vollen Sicherheit naturgemässer Entwicklung: Geister, die der Erkenntniss nachstrebten, sie sind keine Schatten, Lichter sind sie, berufen auf der unbegrenzten Bahn ihres Strebens dem Urquell der Wahrheit immer näher zu kommen. Und ein wahres und tiefes Gefühl von Liebe und Ehrfurcht für Jene, die uns Lebenden in der Wissenschaft, zu Beispiel und Ermunterung, vorgegangen sind, — es reift in uns zu der beglückenden Gewissheit aus: wir werden ihnen auf lichterem Geistesbahnen wieder begegnen!

Beilagen.

I. Johann Heinrich LAMBERT.

Ueber dieses Mannes Beziehungen zur Akademie berichtet Westenrieder's Geschichte der Akademie, Th. I., wo auch, von S. 482—531 der „Entwurf des akademischen Systems in seinen Theilen und Verbindungen, dann eines dreifachen Tagregisters, vom Prof. Lambert 1761“ mitgetheilt wird, welches dieser Gelehrte nach Auftrag der Akademie ausgearbeitet hatte. Die Unmöglichkeit, dieses Organisations-Project in voller Ausdehnung anzunehmen und Lambert's Abneigung, in München zu wohnen, waren die Ursachen, dass man ihn im November 1762 seiner Verbindlichkeiten gegen die Akademie entliess. Er hatte ihr auch zwei Preisaufgaben vorgeschlagen und die rücksichtlich derselben mit Euler gepflogene Correspondenz und seine Erläuterung über diese Aufgaben vorgelegt, welche wir, als auch gegenwärtig nicht ohne Interesse, hier in buchstäblich genauem Abdruck folgen lassen.

„Fragmente aus dem Schreiben an Herrn Euler wegen der Preisfrage.“

..... Une loi, que je m'y fais et qui me rend la decouverte de ces sortes de Questions extremement difficile, c'est qu' elles doivent exciter l'attention et la curiosité d'un géometre par elles memes, et que l'espoir d'être couronné ne doit servir que de motif pour surmonter les difficultés que la Question semble offrir, mais qui soient surmontables.

Il en a deux, dont je suis en doute, si elles seront de ce Calibre. En voici l'une. Pour l'autre j'aurai occasion d'en parler dans la suite de cette Lettre.

La premiere regarde le rapport entre la masse de la lune et celle de la terre, le temps periodique de la lune, la longueur du pendule à secondes et la distance moienne de la lune. Trois de ces quantités étant données, il

me semble, que la quatrieme se trouvera, et cette quatrieme sera ou la distance de la lune, ou le raport de sa masse à celle de la terre.

Cette question paroît épineuse à cause du nombre de minuties, qui entrent dans le calcul et qu'il faut soigneusement déterminer telles que sont la figure spherode de la terre, sa diferente densité, l'influence de l'air dans la longueur du pendule, l'action du ☉ etc. et ensuite il est question de définir ce que cette distance moienne veut dire et quelles sont les circonstances, où elle a lieu. Le tems periodique de la lune est assez connu et la longueur du pendule assez exactement déterminé, quand on fait un bon choix des observations. Mais les autres circonstances me paroissent encore fort embrouillées. Vous m'obligerez, Monsieur, en me disant Votre Sentiment à ce Sujet.

— — — — —
 J'ai bien vu, que ces propriétés (des *orbitae cometarum*) quelques belles qu'elles sont, se derangent considerablement par l'action d'une planete, et je connois ces difficultés, dont Vous me parlez à ce Sujet. Cependant je ne doute pas, qu'il n'y ait d'autres belles propriétés à leurs substituer. Peut être qu'il faudroit se donner du tems pour établir une théorie et des lois générales, sans les appliquer d'abord à quelque cas particulier. Voici l'idée, que je m'en etois formée.

— — — — —
 Mais avant que d'entrer dans ces détails, il vaudroit mieux de considerer l'orbite dérangée comme une courbe à double courbure et d'en déterminer l'équation ou du moins les propriétés, qui menent à une facilité dans la pratique. Cette équation serviroit en même tems pour la lune. Je ne puis pas le demontrer, mais je crois neanmoins qu' elle sera assez simple et peut être encore élégante. La comete sera une lune hyperbolique, et la lune une comete elliptique. Une même équation doit exprimer l'un et l'autre Cas, et la diversité ne consiste que dans le changement des Signes.

Voici donc la seconde question, dont j'ai parlé cy dessus. Je ne hesiterois pas un moment de la proposer à l'academie de Bavière, si je savais, que quelque Géometre voulut y donner son attention, ou pour mieux dire, si vous decouvriez, Monsieur, quelque route, qui menat à sa Solution. Car c'est à vous, Monsieur, qu'il faut recourir, quand il s'agit de fraier ces sortes de chemins. On pourroit lui donner à peu près cette forme:

Quelle analogie y a-t-il entre le mouvement de la lune agitée par l'action de la terre et du ☉, et celui d'une comete agitée par l'action du ☉ et d'une planete? Quelle sera l'équation qui exprime en même tems la nature de la

courbe à double courbure décrite par la lune et par la comete? Quelles seront les propriétés à cette courbe les plus applicables à la pratique?

Auszug aus Herrn Prof. Euler's Schreiben.

J'ai communiqué à Mr. Justi les deux Questions academiques, que Vous m'avez bien voulu communiquer pour l'année prochaine, et cet habile homme m'a paru bien disposé de travailler sur l'une et sur l'autre.

L'idée que Vous avez sur la determinabilité des élémens, qui entrent dans le mouvement de la Lune, est très propre à être utilement proposée. Je remarquerai seulement, que la Masse de la Lune n'entre presque point dans son mouvement, et que la distance qu'on peut appeller moyenne pour le calcul est telle qu'elle ne tient pas le juste milieu entre la plus grande et la plus petite, mais néanmoins cette distance de même que le tems periodique se trouve dans un certain rapport avec la gravité tant vers la terre que vers le Soleil, et il sera toujours important, de developper bien ce rapport, que je crois très possible.

Vos remarques sur la Reduction du mouvement curviligne des corps celestes à la chute rectiligne.... nous decouvrent en effet des propriétés qui sans cette Reduction paroissent tout à fait indechiffrables, mais je doute fort, qu'elles puissent nous être de quelque Secours dans la recherche des Mouvements alterés par l'attraction d'un autre corps celeste. On parvient aisement à des formules analytiques assez simples, quoique differentielles du second degré. Toute la difficulté se trouve dans la Resolution de ces formules, et il faudroit découvrir de nouveaux artifices, pour surmonter ces difficultés. Jusqu' ici on n'a réussi que moyennant des Approximations."

Bemerkungen Lambert's zu vorstehender Antwort.

„Diesemnach hieng die vollständige Auflösung der letzten Frage von Zeit und Anlässen ab, und bleibt daher aufgeschoben.

In Ansehung der ersteren scheint Herr E. eigentlich seine Betrachtungen nur auf die astronomischen Data des Mondlaufes gerichtet zu haben und gedenkt dieselbe zureichend erörtern zu können, übrigens aber erwähnt er einen besonderen Abstand des Mondes dazu. Dieses letztere hat an und für sich betrachtet nichts zu sagen, weil, wenn man einen einigen Abstand des Mondes in einem bekannten Maasse z. B. in Meilen weiss, die übrigen sich aus astronomischen Gründen finden lassen. Allein diese Gründe geben nur

Verhältnisse und kein bekanntes Maass, als wozu man bisher die Parallaxe gebraucht hat, welche ebenfalls durch viele kleinere Umstände etwas unzuverlässig wird. Ich hatte demnach die Schwere der Körper auf der Erdoberfläche vorgeschlagen, und finde nach nochmaliger Berechnung, dass sie, aller kleinen Ungewissheiten ungeachtet, in der Bestimmung des Abstandes des Mondes, eben so genau als immer die Parallaxe ist, und die Schwierigkeit mehr auf die astronomischen Data fällt, deren Erörterung aber Herr E. sehr möglich glaubt.

Um diese Betrachtungen zu vereinigen, habe gesucht, die Frage nach folgenden Regeln zu entwerfen:

1) Um die Verhältniss zwischen der Entfernung und Schwere des Mondes zu finden, welches aus astronomischen Datis und der Theorie des Mondlaufes geschehen kann, sollte die Auswahl der Mittel und Umstände frey bleiben, damit jeder, der an der Frage arbeiten will, das wähle, was ihm am leichtesten, und zugleich am genauesten scheint, hingegen aber solle es in der Beantwortung deutlich erörtert werden.

2) Solle in der Frage angezeigt werden, dass ihre Absicht dahin gehe, statt der Parallaxe, die ihre beträchtliche Schwierigkeiten hat, ein ander Mittel, nemlich die Schwere der Körper auf der Erde zu gebrauchen, und besonders seine Zuverlässigkeit zu prüfen.

3) Würde das was diese Frage auf sich hat, in einer beigefügten Nota ausdrücklicher angezeigt und besonders

4) Der Weg angedeutet, und durch ein zur Frage selbst gehöriges Beyspiel erläutert, wie man den Grad der Zuverlässigkeit bestimmen solle, weil dieses Mittel noch so ofte nicht gebraucht worden, und dabey aber dennoch zugleich angezeigt, dass es hier in einem sehr schweren Fall, nicht nur angeht, sondern auch den Anfangs grösser scheinenden Grad der Ungewissheit auf einmal gering und fast unerheblich macht.

5) Eben dieses macht auch die angehenkte Nota (dergleichen wegen Ablehnung unnützer Beantwortung und Vermeidung eines Missverständnisses bey andern Akademien bereits auch gebräuchlich sind) desto nothwendiger, weil die Frage dem ersten Anscheine nach, wo nicht für unauflösbar, dennoch wenigstens die Auflösung für viel unzuverlässiger angesehen wird, als sie in der That ist.

6) Mehr glaubte nicht in dieser Nota setzen zu dürfen, theils um sie nicht zu lange zu machen, theils um die Mittel nicht allzudeutlich anzuzeigen, weil es eine Preysfrage bleiben solle, wenn sie anders von der Hoherlauchten Akademie vorgelegt zu werden für dienlich erachtet wird.

7) Ob endlich diese Frage, und besonders auch die beigefügte Nota bei denen, die sie auflösen können, und denen sie vorkömmt, die Wirkung thut, dass sie einen guten Theil davon aus eigener Curiosität auflösen und das übrige dem Preysse zu gefallen noch hinzuthun, wie es eine Haupteigenschaft von Preysssfragen wäre, steht theils nicht bey mir zu beurtheilen, theils hängt es von der Zeit und Musse derer ab, denen sie zu Gesichte kömmt.“

II. Stephan Freiherr von STENGEL.

Ueber die Gründung der meteorologischen Gesellschaft in Mannheim.

(Auszug aus seinen ungedruckten Memoiren.)

„Um diese Zeit (1776 bis 1780) hatte ich zwei Arbeiten vollendet, von deren Wirkung im Allgemeinen ich mir die entschiedensten Früchte für die Menschheit versprochen hatte. Die Eine war die Urbarmachung des Donaumoores, die andere die Errichtung einer meteorologischen Gesellschaft in Mannheim, deren beobachtende Mitglieder über die ganze Erde vertheilt wären.

Schon seit 30 Jahren hatte mein Vater (der churpfälzische geheime Staatsrath Freih. Georg Franz v. Stengel) täglich den Stand des Barometers, des Thermometers und Hygrometers und die Richtung des Windes beobachtet und nebst der Witterung aufgeschrieben. So oft er auf Reisen oder sonst verhindert war musste ich die Beobachtungen für ihn fortsetzen. — Als er nach dem Tode des letzten Churfürsten von Bayern mit dem Churfürsten Carl Theodor nach Bayern gieng, besorgte ich die Beobachtungen in Mannheim, und er beobachtete zu gleicher Zeit in München. Die Differenzen des Barometers und der Kälte- und Wärmegrade waren uns wichtig, weil sich daraus für den Ackerbau des nunmehr mit der Pfalz vereinigten Bayerns wichtige Resultate ziehen zu lassen schienen. Als ich daher im October 1778 selbst nach München gieng, trafen wir die Verabredung, dass ich da die Beobachtungen fortsetzen, und sie von Zeit zu Zeit nach Mannheim senden sollte. Um aber genaue Aufschlüsse zu erhalten, traf ich mit dem Ingenieurhauptmann Denis in Mannheim die Verabredung, dass wir mit genau gegen einander abgeglichenen Instrumenten täglich dreimal zur selben Stunde unsere Beobachtungen machen und alle 10 Tage uns zusenden wollten. Denis war ein fleissiger Beobachter, schrieb nicht nur die Witterung, sondern auch jede damit verbundene Erscheinung (Meteore, Wetterschläge, das Eintreten der Blüthen, Reife der Erndten, Unterschied der Fruchtbarkeit) mit der grössten Pünktlichkeit

auf. So oft ich nun seine Beobachtungen erhielt, verglich ich sie mit den meinigen, zog den höchsten und niedersten Stand des Barometers und Thermometers, so wie ihren Mittelstand aus. Daraus entstanden Tabellen, die ich von 10 zu 10 Tagen dem Churfürsten vorlegte, der sie immer mit Aufmerksamkeit las, und allmählich mehr Interesse für die Sache gewann.

Auch Pater Hemmer, mit dem ich in beständigem Briefwechsel war, theilte ich die wichtigsten Resultate mit, wogegen ich wieder von ihm jede bemerkungswerthe Erscheinung in diesem Fache, besonders aber die Beziehung auf Lufterlektrizität erhielt. Einmal schrieb ich ihm, wie sehr ich wünschte, eine unter sich vereinigte mit gleichen Instrumenten versehene, gebildete Gesellschaft fleissiger Beobachter zusammenbringen zu können, um alle ihre Beobachtungen sammeln, zu vergleichen und mit der Zeit einiges Licht über die Frage zu erhalten, ob die Witterungsveränderungen nach einem regelmässigen Verlaufe, etwa nach dem Umlauf der Sonne, des Mondes, der Planeten sich richten, und ob es also möglich sey, die Gesetze dieses Umlaufes zu entdecken, folglich zum Besten der Landwirthschaft allgemeine Witterungsregeln festzustellen, und so die Witterung der kommenden Jahreszeiten vorauszusagen. Hemmer fasste den Gedanken mit dem ihm eigenen Feuer auf, schrieb mir gleich wieder voll Entzücken, und munterte mich auf, die Sache wo möglich mit Unterstützung von Seiten des Churfürsten zur Ausführung zu bringen. — Ich sprach den Churfürsten darüber, und da er durch meine meteorologischen Tabellen schon einige Vorliebe für die Sache erfasst hatte, so nahm auch Er die Idee mit Wohlgefallen auf, bewilligte auf der Stelle, dass die an die Beobachter zu versendenden Barometer, Thermometer, Hygrometer, dann die grossen Declinationsnadeln auf Kosten der Cabinetscasse gefertigt werden durften, und trug mir auf, Ihm einen Plan zur Bildung einer meteorologischen Gesellschaft vorzulegen.

Nachdem ich mich hierüber mit meinem Vater und Hemmer benommen hatte, entwarf ich den Plan zu einer mit der Mannheimer Akademie zu verbindenden meteorologischen Classe, und am 15. September 1780 unterschrieb Carl Theodor den von mir entworfenen Stiftungsbrief. — Jetzt half ich Hemmer die Standpunkte auszuwählen. Zu Rom trat der Cardinal Zalada und sein Beobachter Calandrelli bei, und in Bayern besorgte ich die Errichtung folgender Beobachtungs-Stationen: 1) Ingolstadt, 2) St. Emmeram, 3) München (Augustiner), 4) St. Zeno, 5) Heiligenberg, 6) Tegernsee; vertheilte unter sie die Instrumente, besorgte den Briefwechsel, sammelte die Beobachtungen ein, um sie nach Mannheim zu befördern. — Wir liessen uns die Sache so ange-

legen seyn, dass schon im Jahre 1781 die Beobachtungen mit dem 1. Jänner angefangen, und schon in diesem Jahre der erste Band der meteorologischen Beobachtungen (*Ephemerides Societatis meteorologicae palatinae*) herausgegeben werden konnte. So lange Hemmer lebte, wurde die Sache mit vollem Eifer betrieben. Nach seinem, am 3. May 1789, erfolgten Tode aber fieng die Gesellschaft an nachzulassen, und sie erlag endlich, wie noch so manches andere wissenschaftliche Institut, unter dem Drucke des im Jahre 1792 in den Rheingegenden verbreiteten französischen Revolutionskrieges.“

III. und IV. Von RIEDL, SEYFFER, SCHIEGG und SOLDNER.

Die wissenschaftliche Thätigkeit dieser Männer gehört so sehr dem Werke der Mappirung und der Kataster-Aufnahme von Bayern an, dass es nicht ungeeignet scheint, hier die wesentlichsten historischen Momente über diese grosse Unternehmung zusammenzufassen, wobei ich dankbar die gefälligen Mittheilungen des Herrn Steuerrathes Posselt zu Grund lege. *)

Bayerns Geschichtschreiber Aventinus gab auch die erste geographische Karte des Landes, im Jahre 1530. Auf Herzog Alberts Befehl erfolgte dann die topographische Aufnahme des Landes durch den Ingolstädter Professor Phil. Appianus. Die zwei und zwanzig, sauber in Holz geschnittenen Tafeln waren für jene Zeit (1568) das Vollkommenste, was in Deutschland geliefert worden. Von Weininger und Bunna sind Copien derselben in Kupfer, von Joh. G. Fink 1663 eine Reduction in 28 kleineren Kupfertafeln, unter Beigabe der Oberpfalz, erschienen. Hierauf folgte 1704 v. Wenings bayerische Topographie in vier Foliobänden; dann die zahlreichen Publicationen der fruchtbaren Officinen von Homan und Scheiter in Nürnberg.

Der erste Anlauf zu einer wissenschaftlichen Begründung ward von der churbayerischen Akademie bei Gelegenheit der Reise des französischen Mathematikers und Geodäten Cassini de Thury nach Wien (1762) genommen. Cassini mass eine Grundlinie von 7269 Toisen von Wiesenfeld bei München bis gegen Dachau (vergl. Osterwald, Akad. Abh. II. Bd. II. Th. 1764. S. 365) und theilte seine Triangulirung von Donauwörth bis Passau und von Augsburg über München bis Schärding mit.

*) Vergl. Ueber den Fortgang der baierischen Topographie und ihren Nutzen, akad. Rede von A. v. Riedl, 28. März 1803. 4^o.

Diese Anfänge hatten jedoch keine unmittelbare Folge, und erst nach einigen Decennien erschienen die rühmlichen Arbeiten des damaligen Directors des Strassen- und Wasserbaues Adr. v. RIEDL: der 1796 begonnene und 1806 vollendete Reise-Atlas, die hydrographische Karte (1807) und der Strom-Atlas (1808) von Bayern, welche zwar ein werthvolles, jedoch des Zusammenhanges und der genauen Grundlage entbehrendes Material gewährten.

Veranlassung zu einer allgemeinen Aufnahme für militärische Zwecke gab zuerst Moreau's siegreicher Winterfeldzug (1800). Er ordnete die Aufnahme einer Militär-Karte von Schwaben und Bayern im Cassinischen Maasstabe (von 1000 Tois. auf 1") unter der Leitung seines Adjutanten Abancourt an. Sofort ward an eine solche militärische Karte für ganz Bayern unter v. Riedl's Mitwirkung Hand angelegt. Die französischen Ingenieure brachten bessere Instrumente und Uebung in geodätischen Operationen mit. Aber die Staatsregierung verkannte den unvollständigen und ungenauen Charakter dieser ersten, im Sturm-schritt entstandenen Arbeiten nicht, und beschloss, eine im eigenen Interesse des Landes, auf trigonometrischer Grundlage gebaute topographische Karte von ganz Bayern im $\frac{1}{25000}$ Maasstabe herzustellen.

Das damals gegründete topographische Bureau, welchem nach v. Riedl SEYFFER vorstand, vereinigte eine Anzahl bayerischer und französischer Ingenieure; von den letzteren waren Bonne, der Nachfolger Abancourts, und Cap. Brousseau vorzugsweise bei den trigonometrischen Operationen beschäftigt, mit den astronomischen ward Abbé Henry betraut. Durch Bonne ward i. J. 1801 eine der grössten Grundlinien, die Basis zwischen Föhring bei München und Aufkirchen bei Erding gemessen, welche bei 13" R. 11111,003 Tois. = 74199,280 bayr. Fuss beträgt. Henry orientirte diese Basis auf den nördlichen Frauenthurm zu München und bestimmte die geographische Lage dieses Punktes: Azimuth von Aufkirchen = 228°.59'.53" von Süd über West gezählt; — Polhöhe = 48°.08'.19".6; — Länge = 29°.14'.50".

SOLDNER und SCHIEGG berichtigten aber, durch die genauesten Beobachtungen, diese Bestimmungen auf: Azimuth = 229°.00'.08", Polhöhe = 48°.08'.20", Länge = 29°.14'.14".

Die Triangulirungen, topographischen Vermessungen und die Kartirung kamen nun in Gang.

An diese Arbeiten schlossen sich dann 1808 die der damals niedergesetzten Steuer-Vermessungs- und 1811 die der Steuer-Kataster-Commission an, in welchen Stellen Schiegg und Soldner, als Collegial-Mitglieder, ein weites Feld für ihre einfluss- und erfolgreiche Thätigkeit fanden.

Aus Schieggs Feder floss die bewährte Messungs-Instruction vom Jahre 1808, und auch an der Instruction für die Bonitirung (vom Jahre 1811) hatte er wesentlichen Antheil. Er stellte, mit Mettenleitner, die s. g. Pausmaschine, eine Art Storchnabel, her, welche zur Uebertragung der geometrischen Figuren des Plan-Originals auf den lithographischen Stein in der Officin des Steuer-Katasters fortwährend im Gebrauche ist; er mass, mit einem von ihm selbst erdachten, die höchste Genauigkeit gewährenden Apparate, die Grundlinie zwischen St. Johann bei Nürnberg und Bruck bei Erlangen, welche bei 13° R. eine Länge von 7078,656 Tois. = 47271,2946 bayr. Fuss beträgt und zur Verification der grossen Münchner Basis gedient hat.

Soldner, ein eben so kräftiger als anspruchsloser Geschäftsmann, gab sich unter grösster körperlicher Anstrengung nicht allein den Winkel-Messungen fürs Hauptnetz, der Revision und Berechnung derselben, sondern auch der Leitung des Ganzen hin. Sein ist die Beobachtung und Bestimmung des Azimuths von Spielberg in Mittelfranken und von Altomünster, die sowohl zur Berichtigung des Henry'schen Azimuthes gedient, als auch die, von ihm allein ausgehende neue Methode der Reduction gewisser Reihen von Beobachtungen hervorgerufen hat. Soldner stellte die geographische Lage des nördlichen Frauenturmes zu München fest, der den Indifferenzpunkt für das Coordinaten-System der trigonometrischen Punkte Bayerns und, in neuester Zeit, auch des Herzogthums Sachsen-Coburg bildet, welches durch Uebereinkunft vom Jahre 1858 nach bayerischer Messungs-Methode durch bayerische Geometer vermessen wird. Ausser der bereits erwähnten verbesserten Methode für die sphärische Berechnung der Dreiecke lieferte Soldner auch das Handbuch praktischer Anweisungen für die Berechnung der geographischen Positionen. Die bayerischen Dreiecks-Reihen sind mit denen der limitrophen Staaten in Zusammenhang gebracht, mit denen Oesterreichs in jüngster Zeit durch directe und gemeinschaftliche trigonometrische Operationen verbunden. Durch Anknüpfung an die nordischen ist nunmehr eine längs des Münchner Meridians von Bologna bis Altona ununterbrochen fortlaufende Kette wohl verbundener Dreiecke hergestellt, deren Harmonie die Genauigkeit der einzelnen Resultate bewährt.

Diess ist in allgemeinsten Zügen der Antheil, welchen Mitglieder der mathematisch-physikalischen Classe an dem grossen Werke der Mappirung und Katastrirung Bayerns genommen haben. Abgesehen von dem Nutzen für reinwissenschaftliche Forschungen, z. B. über Gestalt und Dimension des Erdkörpers, für geognostische und magnetische Erhebungen, gewährt die Unternehmung in ihrem organischen Zusammenhange mit vielen Zweigen der Staatsver-

waltung ein Material von höchstem praktischen Werthe. Auf ihrer Basis ruht eine gleichmässige Vertheilung der Grundsteuer; sie ermöglicht die Evidenthaltung des Grundbesitzes, erleichtert dessen Rechtsschutz, das ländliche Credit- und Hypothekenwesen, den Verkehr im Grundbesitz, die Arrondirung, und eröffnet reiche Quellen von Kenntnissen zur Landescultur und Statistik. Die grossen Opfer, welche dem nationalen Werke gebracht werden mussten, sind deshalb im Schoosse der Akademie stets mit Dank gegen die erleuchteten Absichten der Staatsregierung gewürdigt worden.

V. Joseph v. BAADER und Georg v. REICHENBACH.

Graf Rumford hatte Jos. BAADER als einen vielversprechenden energischen jungen Mann gewürdigt. Als dieser nach seinem ersten Aufenthalte in England (1786—1791) dorthin aus Bayern (1791) zurückkehrte, gab Rumford ihm den jungen REICHENBACH zur Ausbildung in Watts und Boultons Werkstätten mit. Reichenbach hatte, wie er mir selbst erzählte, bis in sein zwölftes Jahr nur einen unregelmässigen, oft unterbrochenen Primär-Unterricht genossen, weil sein Vater „erst die Maschine stark werden lassen wollte.“ Von jener Zeit an ward er in Mathematik und in Realfächern strenge angehalten und sehr bald in der Kanonengiesserei verwendet, wo sein Vater dem Bohrgeschäfte vorstand. Vielfach verschlingt sich das Leben dieser beiden ausgezeichneten Mechaniker. S. Franz v. Baader's nachgelassene Werke, herausgegeben von Hoffmann, Bd. V. (1857) p. 10—23. und Akad. Gedächtnissrede auf Jos. v. Baader von Thad. Siber, 1836. 4^o, wo alle seine Schriften angeführt sind. — Baader's hydrostatische Cylinder- und Kastenengebläse haben vielfache Anwendung gefunden. Von ihm rühren die Maschinen zu den beiden Springbrunnen in Nymphenburg, die Soolen-Heb-Maschinen im Max-Joseph-Brunnenhause zu Reichenhall und auf der Soolenleitung von Reichenhall nach Traunstein die zu Hagen, Seebühl und Lettenklause her. Er hatte in Reichenhall die Tafelgradirung eingeführt, welche jedoch nicht von Bestand war.

Das grossartigste, wahrhaft ausserordentliche hydraulische Werk in Bayern ist die von REICHENBACH entworfene und 1817 (mit Fried. v. Schenk) ausgeführte Wassersäulen-Maschine zu Illsang, welche die gesättigte Soole im Gewichte von beinahe 600 Centnern mit Einem Druck auf eine senkrechte Höhe von 1218 Fuss hebt. König Maximilian Joseph ehrte dieses Nationalwerk durch Prägung einer Medaille und Verleihung einer Leibrente von 1200 fl.

Reichenbach's Nekrolog (von Ant. v. Schlichtegroll) wurde auf besonderen Befehl S. M. König Ludwigs im k. Regierungsblatte, 1829 Nr. V. p. 40—82 abgedruckt.

VI. Akademische Attribute der II. Classe und deren Verwalter.

Die älteste Sammlung der Akademie ist das physikalische Cabinet. Es wurde von Ildeph. KENNEDY und Pet. v. OSTERWALD, der im Jahre 1761 von Regensburg nach München berufen worden, unter fortwährender Theiligung des berühmten Augsburger „Werkkünstlers“ BRANDER gegründet. Viele der damals angeschafften physikalischen und astronomischen Instrumente stammen aus Brander's*) Werkstatt. Kennedy benützte das neugeschaffene Attribut zu seinen physikalischen Vorlesungen, welche nicht bloss von Schülern, sondern von vielen Bürgern besucht wurden. Ihm folgte in der Verwaltung des Armarium physicum Cajetan FISCHER, Prof. der Physik, und von 1782 Mitglied der Akademie, dann Maximus v. IMHOF, welcher sich als Lehrer der Physik und Mathematik am churfürstlichen Lyceum so ausserordentlichen Beifall erworben hatte, dass ihm die Akademie 1792 die Verwaltung ihres physikalischen Cabinets übertrug und ihm zu öffentlichen Vorträgen daselbst, zweimal wöchentlich für das grosse Publicum, ermächtigte. Diese sind viele Jahre lang zum grössten Vortheile für die Ausbildung des Handwerker-Standes fortgesetzt worden. Die patriarchalische Wirksamkeit des Akademikers in seiner Zeit zeichnet sich in folgender Anekdote: „Heute habe ich nicht weniger als zwölf Vorlesungen gehalten,“ sagte er einmal lächelnd zu mir. „Eine gab ich den Studenten im Lyceo, eine dem Verordneten, die Blitzableiter zu setzen, eine dem Hofbrunnen-Wärter und neun meinen guten Freunden, den Bürgern, deren elektrische Zündmaschinen ich selbst fülle und reparire. Es ist der Tag darauf gegangen; aber, wie kann die Wissenschaft keimen, wenn man sie nicht säet?“

*) Georg Friedr. Brander, geboren zu Regensburg 1713, eines Materialienhändlers Sohn, hatte in Altdorf und Nürnberg bei Joh. Gabr. Doppelmayer Mathematik studirt. Mit Unterstützung des reichen Augsburger Kaufherrn v. Halder errichtete er 1734 in Augsburg eine Werkstätte, anfänglich für chirurgische, dann für physikalische, namentlich optische, geodätische und astronomische Instrumente, welche sogar in England Anerkennung fanden. Besonders berühmt waren seine Glasmikrometer. Brander ward 1759 ordentliches Mitglied der Akademie, die er oft besuchte. Obgleich nach Wien, Paris und St. Petersburg eingeladen, blieb er doch in Augsburg, wo er am 1. April 1783 starb. Seine Werkstätte wurde von seinem Eidam Höschel fortgesetzt.

Imhof stand dem physikalischen Cabinet von 1792 bis 1817 vor. In seine Amtsperiode fällt die Säkularisation der Klöster und (1803) die Uebersiedlung der Sammlungen (Bibliothek, physikalisches und Naturalien-Cabinet u. s. w.) der Mannheimer Akademie nach München. Bei Vertheilung derselben an die verschiedenen Attribute war Imhof als Commissarius thätig. Aus den aufgehobenen Stiftern, besonders von Polling, Rotenbuch, Benedictbeuern und Tegernsee, giengen zahlreiche Instrumente und Modelle an das Cabinet der Akademie über, welche jedoch zum grössten Theile nur als Repräsentanten der Entwicklungsgeschichte der Physik und Mechanik dienten. Da auch viele entsprechende Gegenstände von der k. Bergwerks- und Salinen-Administration, der Direction des Strassen-, Brücken- und Wasserbaues, der Feiertagsschule, der General-Forst-Administration an die akademische Sammlung abgegeben wurden, so nahm diese im Jahre 1810 zehn Säle des akademischen Gebäudes ein. Die hiezu gehörige Sammlung von mechanischen Modellen stand unter Respicienz des Oberbaurathes Jos. v. Baader, jene der Brücken-Modelle unter dem damaligen Director des Wasser-, Brücken- und Strassenbaues v. WIEBEKING. *)

Nach v. Imhofs Tode (1817) ward YELIN mit der Verwaltung des Armarium physicum betraut. 1822 wurden die grösseren Maschinen und die Modelle davon getrennt und „eine allgemeine polytechnische Sammlung“ gegründet. **) An diese gieng damals auch die mechanische Werkstätte der k. Akademie über, welche bis dahin als Appertinenz des physikalischen Cabinets unter dem geschickten Mechaniker RAMIS bestanden hatte.

Yelin's Nachfolger in der Administration des physikalischen Cabinets waren FRAUNHOFER, SIBER, Steinheil, OHM, nach dessen Tode sie wieder an Steinheil übertragen ward. Ritter, Schweigger und der akademische Adjunct Ruland arbeiteten in der Sammlung, hatten jedoch nichts mit der Verwaltung

*) Carl Friedr. v. Wiebeking war geboren zu Wollin in Pommeru am 25. Juli 1762, ordentliches Mitglied der Akademie seit 1807, starb am 29. Mai 1842. S. Ad. v. Schaden, gelehrtes München 1884, p. 138.

**) Sie ward zuerst im Herzog-Max-Garten, dem gegenwärtigen Cadetencorps, dann im Isarthor-Theater aufgestellt. Joh. v. Baader gab darin, als Professor honorarius der Universität, demonstrative Vorlesungen. Vorstand dieser Anstalt waren der pens. Baudirector v. Amann, nach diesem bis 1852 Antonin v. Schlichtegroll, ältester Sohn des verdienten Generalsecretärs der Akademie. Als im Jahre 1827 unter v. Utzschneiders Oberleitung die polytechnische Centralschule zu München gegründet wurde, gieng die allgemeine polytechnische Sammlung an diese Lehranstalt über. Vergl. Katalog der k. polytechnischen Modellen-Sammlung von A. v. Schlichtegroll, k. b. Oberbaurath. München 1844. 8°.

zu thun. Joh. Leonh. SPÄTH,*) welcher nach einer bereits 36jährigen Lehrthätigkeit (1824) Mitglied der Akademie wurde, betheiligte sich nicht an den Arbeiten im Attribute; demonstrirte jedoch bisweilen die Modelle.

Bei Umgestaltung der k. Akademie (1. May 1807) nahmen zwei erleuchtete Staatsmänner, Graf v. MONTGELAS**) (seit 1784 Mitglied der historischen Classe, seit 1808 Ehrenmitglied) und Freiherr v. ZENTNER,***) (seit 1808 Ehrenmitglied) ernstlich Bedacht auf die Erweiterung der akademischen Attribute und auf die Organisation einer Verwaltungsbehörde für dieselben. Für die mathematisch-physikalischen und die naturhistorischen Apparate wurden „Administrations-Commissionen“ bestehend aus dem Classen-Secretäre und den einschlägigen Conservatoren bestellt. Die k. Verordnung vom 21. März 1827 vereinigte die Verwaltung unter ein „General-Conservatorium.“

Auch das Naturalien-Cabinet entstand bald nach Gründung der Akademie, zunächst aus Beiträgen des churfürstlichen Hofes, mehrerer Stellen, Mitglieder der Akademie und Freunde der Wissenschaften. Zur Mineraliensammlung legte die Erwerbung des Cabinets von Dillner in Regensburg den Grund; Graf v. HAIMHAUSEN vermehrte es durch kostbare Geschenke, Beiträge der unter seiner Leitung stehenden Bergämter und durch die Kundmannsche Sammlung. †) Der thätige Arzt Dr. Ferd. Mar. BAADER (seit 1776 Mitglied der Akademie) beaufsichtigte diese Sammlungen aus den drei Naturreichen. Nach seinem Tode (4. März 1797) trat v. FLURL ein, und von 1808 an dessen Schüler, der Malteser-Commenthur PETZL. ††) Durch die Einverleibung der Mannheimer Sammlung, welche der Ankauf der Mineralien des geh. Staats-Rathes Georg Fr. v. Stengel bereichert und Collini's Betriebsamkeit auch mit vielen zoologischen Gegenständen versehen hatte, ward der Gehalt

*) Er war in Augsburg am 11. November 1759 geboren, ward 1775 Lehrling von Brander, 1785 Schüler von J. Tob. Mayer in Altdorf und von 1788 sein Nachfolger auf dem Katheder, seit 1809 Professor der Mathematik am Lyceum zu München. S. Ad. v. Schaden, Gelehrtes München. 1834. S. 113. Gest. 31. März 1842.

**) S. Freih. v. Freyberg: Rede zum Andenken an den verewigten Staatsminister Maximilian Grafen v. Montgelas. 1839. 4^o.

***) S. Thiersch: Gedächtnissrede auf Georg Friedr. Freih. v. Zentner, 28. März 1837. 4^o.

†) Deren Ankauf (um 4516 fl.) bestritt die Hauptbergwerks-Casse. S. Freih. v. Schütz: Akademische Rede von den Vorschriften und dem Nutzen der Mineralogie, 28. März 1797. 4^o.

††) Joh. Petzl, geb. am 26. Aug. 1764 zu Zangberg bei Mühldorf, gest. am 7. April 1817. S. dessen Biographie von Flurl in der Zeitschrift Eos 1819, Nr. 84, 85, und Clem. Baader's Lexicon bayr. Schriftsteller II. p. 245.

des Ganzen mehr als verdoppelt. Im Jahre 1811 wurde die Verwaltung dieses Naturalien-Cabinets an zwei getrennte Conservatorien vertheilt. Die mineralogische Abtheilung behielt Petzl, der sie in einer akademischen Rede geschildert hat.*)

Die zoologische (und anthropologische**) Sammlung wurde an SPIX übertragen, unter welchem sich der akademische Adjunct und Iconograph Mich. OPPEL mit ornithologischen und herpetologischen Arbeiten beschäftigte. Eine wesentliche Bereicherung erhielten beide Conservatorien (1813) durch den Erwerb des wissenschaftlichen Nachlasses des Erlanger Professors J. Chr. Dan. v. Schreber. Eine andere Quelle eröffnete (1817—1820) die brasilianische Reise. Während der Abwesenheit von Spix verwaltete v. SCHRANK das zoologische Cabinet. Nach der Rückkehr erhielt Spix einen Adjuncten an Joh. Georg WAGLER, ***) welcher mehrere systematische Arbeiten über Vögel und Amphibien bekannt gemacht hat. Im Jahre 1827 gieng die Verwaltung der „zoologisch-zootomischen“ Sammlung auf v. Schubert und Andr. Wagner über (bis 1853), wo sie v. Siebold überkam. Unter den, während dieser Periode gewonnenen Zugängen erwähnen wir namentlich jene von der Reise v. Schubert's, Erdl's und Roth's in die Levante. ROTH hat als Adjunct einen fleissigen Katalog der Conchylien und Insecten ausgearbeitet.

Aus der brasilianischen Reise stammt auch eine ethnographische Sammlung, welche anfänglich im zoologischen Cabinete, dann einige Jahre lang bei den s. g. „vereinigten Sammlungen“ aufbewahrt wurde, und gegenwärtig wieder im Gebäude der Akademie, in einem gesonderten Locale, aufgestellt ist.

Der paläontologische Antheil des Naturalien-Cabinetes erhielt schon 1816 wesentliche Bereicherung durch Ankauf der gräfl. Pappenheim'schen Petrefacten, so dass er den Untersuchungen von L. Agassiz über die fossilen Fische zur Grundlage dienen konnte. Er wurde, als im Jahre 1845 die berühmte Petrefacten-Sammlung des Grafen v. Münster in Bayreuth (um 30000 fl.) angekauft worden war, zu einem besondern Attribute, unter Andr. Wagner's Leitung erhoben, ist neuerlich durch die Häberlein'sche und herzogl. Leuchtenberg'sche Sammlung vermehrt worden und liefert das Hauptmaterial zu seines Vorstandes paläontologischen Arbeiten.

*) Ueber den gegenwärtigen Zustand der mineralogischen Sammlungen der k. Akademie der Wissenschaften, nebst geschichtlicher Darstellung von ihrem Entstehen an bis zum gegenwärtigen Zeitpunkte. 28. März 1814. 4^o.

***) Darunter eine von Prof. Isenflamm in Dorpat gebildete Schädelammlung.

****) Geb. zu Nürnberg, 28. März 1800, gest. zu München 23. August 1832.

Das Mineralien-Cabinet ward nach Petzl nur sehr kurze Zeit von dem verdienstvollen Mineralogen C. C. Leonhard, jetzt in Heidelberg, verwaltet, welcher sich an den akademischen Arbeiten durch seine Rede über „Bedeutung und Stand der Mineralogie“*) betheiligt hat. Ihm folgten von 1820—1824 v. NAU,**) dann v. FUCHS und v. Kobell. Der geognostische Antheil dieser Sammlung, unter welchem sich besonders die Beiträge von Bar. v. Moll und Bar. v. Lupin auf Illerfeld***) auszeichneten, ist im Jahre 1833 getrennt und unter Leitung des Akademikers Schafhütl zu einem selbstständigen geognostischen Conservatorium erhoben worden, welches dormalen gegen 30,000 Handstücke zählt.†)

Die Anlegung einer anatomischen Sammlung wurde bei SÖMMERING's Amtsantritt verfügt. Aber erst im Jahre 1823, als DÖLLINGER zu der neugegründeten medizinisch-praktischen Lehranstalt nach München berufen ward und im Jahre 1825 der Bau eines Theatri anatomici nach seiner Angabe ausgeführt worden war,††) konnte eine Sammlung von Präparaten begonnen werden, welcher er für die Anatomia comparata seine Privatsammlung zu Grund legte. Bei der Herstellung der Sammlung für menschliche und vergleichende Anatomie standen ihm sein Freund und Amtsnachfolger E. Schneider,†††) (von 1826 bis 1832 Prosector, von 1832 bis 1853 Professor) und für pathologische Anatomie der Professor dieser Doctrin, Gmeiner,*)) zur Seite. Auch ERDL

*) München, 1816, 4^o. — Leonhard ist seit 1815 Mitglied der Akademie.

**) Geb. zu Mainz 1766; starb als k. b. Geheimrath und Rheinschiffahrts-Commissär zu Mainz am 15. Febr. 1845. Seit 1815 Mitglied der Akademie.

***) Friedr. Frhr. v. Lupin war geboren den 11. November 1771 in Memmingen und starb am 28. November 1845 auf seinem Tusculum Illerfeld bei Memmingen. Mitglied der Akademie 1808. S. dessen Selbstbiographie, Weimar 1844. 2 Bde. 8^o.

†) S. C. E. Schafhütl über den gegenwärtigen Zustand, die Bedeutung und die Bedürfnisse der neu gegründeten geognostischen Sammlung des Staates. 1851. 8^o. (als Manuscript gedruckt.)

††) S. Bericht von dem neuerbauten anatomischen Theater der k. Akademie der Wissenschaften, erstattet von Dr. Ign. Döllinger. München, 1826, mit 3 Plänen.

†††) S. Beglückwünschung dem Herrn Hofrath Döllinger zur Feier seiner vierzigjährigen Dienstleistung als ordentl. öffentl. Professor der Anatomie und Physiologie am 8. März 1834, dargebracht von Dr. Eug. Schneider, ordentl. öffentl. II. Professor der Anatomie. Nebst einem Berichte von dem Zustande und den Leistungen der k. anatomischen Anstalt, und einer Nachricht über das Leben Döllingers (der nicht am 15., sondern am 24. May geboren ist). München, 1834. 4^o.

*) Geb. 4. August 1790, gest. 14. November 1839. S. Nekrolog d. D. XVII. p. 863.

war als Adjunct des Conservatoriums und dann als Professor für die Vermehrung der Sammlung thätig, vielfach von seinem Freunde Roth unterstützt. Es folgte von 1853 bis 1855 v. Siebold, nach dessen Angabe das zootomisch-physiologische Institut erbaut wurde, in welchem neben v. Siebold, Pettenkofer als Professor der medizinischen Chemie und Harless als Professor der experimentalen Physiologie wirken. Unter Bischoff's Leitung, welcher die Professur der menschlichen Anatomie und Physiologie 1855 übernahm, hat das Institut abermalige Erweiterung der Baulichkeiten erhalten.

Das chemische Laboratorium wurde nach dem Entwurfe GEHLEN's erbaut, aber erst nach dessen Tode von seinem Amtsnachfolger Aug. Vogel (geb. 25. Juli 1778) vollends eingerichtet, im Herbste 1816 bezogen und von jener Zeit bis 1853 verwaltet. Nach dessen Quiescenz und Bar. v. Liebig's Amtsantritt erfuhr das Institut wesentlichen Umbau und Erweiterung.

Der botanische Garten wurde nach dem in den Jahren 1807 und 1808 von dem Med.-Rathe GÜTHE*) und dem Hofgarten-Intendanten v. SCKELL**) aufgestellten und von der Akademie gutgeheissenen Programme durch Sckell (1809) angelegt. Die Bepflanzung begann 1811 unter der Leitung von SCHRANK, welcher dem Institut bis an seinen Tod (22. Dec. 1835) als Director und erster Conservator vorstand. Ihm folgten im Amte Martius***) als zweiter, nach Schrank's Tode erster Conservator (bis Oct. 1854), und als Adjunct und zweiter Conservator ZUCCARINI bis 1848 und seit 1857 Nägeli.

Für das Herbarium†) ward durch die Erwerbung der Schreber'schen Sammlung der Grund gelegt. Bis zum Jahre 1828 ward es als Appertinenz des botanischen Gartens, von jenem Zeitpunkt an als gesondertes Conservatorium,

*) Geb. zu Fulda 1755, gest. zu München 1812. Mitglied der Akademie seit 1791.

**) Friedr. Ludw. v. Sckell, geb. 13. Sept. 1750 zu Nassau-Weilburg an der Lahn, gest. am 24. Febr. 1823. Ausserordentliches Mitglied der Akademie seit 1808.

***) Ueber die Geschichte des Gartens vergl. Martius: Hortus botanicus R. Academiae Monacensis, seu horti botanici, qui Monachii floret, historia breviter enarrata et praesens conditio descripta. Monachii. 1825. 4°. cum 2 tab. — (Desselben) Hortus Regius Monacensis. Verzeichniss der im k. bot. Garten zu München wachsenden Pflanzen, nach der natürlichen Methode geordnet, mit Hinweisung auf das Linné'sche System und summarischer Angabe des Vaterlandes, der Cultur und Benützungsweise. München und Leipzig 1829. 8°. — und Martius: Wegweiser für die Besucher des k. botanischen Gartens in München, nebst einem Verzeichnisse der in demselben vorhandenen Pflanzengattungen. Mit einem Situationsplane. München 1852. 8°.

†) Ueber die Geschichte dieses Attributs vergleiche: das k. Herbarium in München, geschildert von Martius. Münchn. Gel. Anz. Bd. 31. 1850. Nr. 89—93.

durch die Beamten des botanischen Gartens verwaltet. Von 1849 an war der Adjunct und seit 1857 Conservator des Herbarii Dr. Otto Sendtner besonders für die Herstellung eines Herbarii boici thätig. Für die Anordnung und Bestimmung wirkte der k. Custos Dr. Kummer. Die erste Anlage einer Bibliothek empfing das botanische Attribut mit der aus dem Mannheimer botanischen Garten übersiedelten Büchersammlung, welche Fried. Casim. Medicus aus den Zuschüssen der churfürstlichen Privatsasse angeschafft hatte.

Die Gründung der Sternwarte zu Bogenhausen unter SOLDNER ist bereits oben erwähnt worden (S. 17. 18). Ueber die astronomischen, magnetischen und meteorologischen Arbeiten, welche dort von Lamont ausgeführt wurden, ist noch der akademische Almanach von 1859 S. 155 zu vergleichen.