

Sitzungsberichte

der

königl. bayer. Akademie der Wissenschaften

zu München.

Jahrgang 1868. Band I.

1868, 1

München.

Akademische Buchdruckerei von F. Straub.

1868.

In Commission bei G. Franz.

1566

144 D

Hierauf widmeten die Herren Classen-Secretäre den im abgewichenen Jahre verstorbenen Mitgliedern folgende Reden:

a) Der Secretär der philos.-philol. Classe Hr. Marcus J. Müller:

Heinrich Gottlob Friedrich Christian Haase

war ein Schüler des geistreichen und tiefen, leider zu früh verstorbenen Reisig, dem er ein glänzendes Ehrendenkmal durch die Herausgabe seiner Vorlesungen über lateinische Sprachwissenschaft setzte und mit seinen eigenen gediegenen Bemerkungen begleitete. Haase war eben so sehr den formellen, als dem realen Gebiet der Alterthumskunde zugewandt und in beiden gleichmässig gebildet und erfahren. Von den römischen Classikern weihte er seine Musse dem L. Annaeus Seneca, Velleius Paterculus und Tacitus, unter den griechischen dem Xenophon (*de republica Lacedaemoniorum*) und besonders dem Thucydides. Er zeichnete sich eben so sehr durch genaue Kenntniss und Beobachtung des Sprachgebrauchs, sowie durch weiten und umfassenden Blick in die Geschichte und die Alterthümer aus, wovon vorzüglich sein hervorragendes Werk über die athenische Staatsverfassung ein glänzendes Zeugnis ist.

Christian August Brandis.

Das grosse Wirken dieses Mannes concentrirte sich in fruchtbarer Bearbeitung der griechischen Philosophie. Als die preussische Academie den, von den Bedürfnissen der Literatur der Gegenwart dringend geforderten, nach Umfang und Schwierigkeiten des Werks grossartigen Plan fasste eine Ausgabe der Schriften des Aristoteles zu veranstalten, erhielt Brandis neben dem unvergleichlichen Immanuel Bekker den Auftrag die Materialien hiezu zu sammeln, und bereiste zu diesem Behufe Italien, Frankreich und England, um die in den dortigen Bibliotheken aufbewahrten Handschriften seiner philologischen Arbeit zu unterziehen, welcher wir die staunenswerthe Ausgabe der Scholia in Aristotelem verdanken, sowie bereits früher eine Ausgabe der aristotelischen Metaphysik. So sehr er sich in diesen Werken als umsichtigen und gediegenen Philologen bethätigte und den Grund zu einem tieferen Studium des grössten Philosophen legte, so sind auf der anderen Seite die Werke, in denen er als Philosoph und Historiker auftrat, von eben so dauerndem Werthe. Sein Handbuch der Geschichte der griechisch-römischen Philosophie, seine Geschichte der Entwicklung der griechischen Philosophie gelten mit Recht als Meisterwerke von Feinheit des Taktes und Combinationsgabe, musterhafter Zusammenstellung der Beweisstellen und Sicherheit eines durch die umfassendsten Kenntnisse und unübertrefflichen Scharfsinn gebildeten Urtheils. Treffliche Abhandlungen finden sich in dem von ihm in Gemeinschaft mit Niebuhr gestifteten und herausgegebenen „Rheinischen Museum“ über die Lehre des Socrates, über die Schicksale der aristotelischen Bücher, über die Reihenfolge der jonischen Philosophen, über Cicero's *Academica*; ebenso seine Schriften in den Denkschriften der Berliner Akademie über die Reihenfolge der Bücher des *Organon*, über Aristoteles *Metaphysik*. — Einige Jahre brachte

er in Griechenland als Cabinets-Rath des Königs Otto zu, welchem Aufenthalt wir die interessanten Mittheilungen aus Griechenland verdanken.

Eduard Gerhard,

einer der würdigsten Nachfolger des deutschen Winckelmann, hat als Archäolog eine weit ausgebreitete Wirksamkeit entwickelt. Ausgehend von einer gründlichen philologischen Bildung, wovon sein Erstlingswerk *lectiones Apollonianae* volles Zeugniß ablegt, wandte er sich vorzüglich der Bearbeitung der Kunstgeschichte und der Erläuterung der Kunstwerke des Alterthums zu. Wenig Archäologen seit Winckelmann haben ihrer Wissenschaft eine so zahlreiche Menge wichtiger *Inedita* zugeführt, als Gerhard in seinen antiken Bildwerken und andern Publicationen. Seine ganze Theilnahme erregte die zu seiner Zeit stattgefundene Ausgrabung altetruskischer Grabstätten, die in ihm einen competenten Darsteller erfuhren. In seinen Werken über Vasengemälde und Spiegel hat er jedenfalls neue Bahnen eröffnet. Ausser der Behandlung der Masse der einzelnen Monumente, denen er seinen Scharfsinn und seine Gelehrsamkeit, sowie die Feinheit der Beurtheilung und divinatorische Intuition der religiösen Momente widmete, aus denen die antiken Bildwerke hervorgingen, vergass er nicht das grosse Ganze, und wir verdanken ihm eine Zusammenfassung der Hauptdisciplinen, welche er cultivirte, in seinem Grundriss der Archäologie und in der Darstellung der griechischen und italischen Mythologie, welche selbst neben analogen hervorragenden Werken gleichzeitiger Fachgenossen ihren bleibenden

Werth behaupten. So gross diese Verdienste sind, so wurden sie noch erhöht durch das Streben des Mannes, die Studien, die ihn beschäftigten, durch einen Kreis cooperirender Kräfte zu stärken und auszubilden. Seinem Impuls, unterstützt durch Bunsen, Kestner, Thorwaldsen und andere, verdankt die gelehrte Welt die Stiftung des so segensreich wirkenden Instituts für archäologische Correspondenz; aus demselben edeln Motiv gründete er im Verein mit Panofka die archäologische Gesellschaft in Berlin und die archäologische Zeitung.

Joseph-Toussaint Reinaud,

ein Schüler des grossen Sylvester de Sacy, beschäftigte sich im Beginne seiner gelehrten Laufbahn zunächst mit der moslimischen Epigraphik. Nachdem er schon im Jahre 1820 in einem Briefe an seinen Lehrer auf die Wichtigkeit und den Umfang der Sammlung des Herzogs von Blacas hingewiesen hatte, erschien von ihm im Jahre 1828 eine vollständige Beschreibung und Erklärung aller in jenem Cabinet befindlichen Inschriften mit umfassenden Abhandlungen über den Stoff und Inhalt derselben, mit Aufstellung aller historischen Thatsachen, Volkssitten, religiösen und superstitiösen Ideen, zu denen jene Denkmäler in Bezug stehen; ein Bahn brechendes Werk, das, wie es das erste seiner Art war, noch bis jetzt nicht übertroffen ist. Er ist diesen Arbeiten auch später nicht untreu geworden, wie mehrere kleine Aufsätze beweisen, doch beschäftigten ihn von dieser Zeit an mehr speciell historische und geographische Forschungen. Zu den letzteren ist die von ihm in Verbindung mit Hrn. Mac Guckin de Slane veranstaltete Ausgabe des Werkes von Abulfeda zu rechnen,

zu welcher er allein die Uebersetzung zu liefern entschlossen war. Diese, nebst dem dazu gehörigen Commentar ist zwar nicht vollendet worden: aber es ist ihr eine Einleitung vorausgeschickt, welche für sich einen stattlichen Band bildet und eine bisher noch nicht versuchte Darstellung der gesammten Geschichte der arabischen Geographie liefert. In dieses Gebiet fallen die Ausgaben der Nachrichten von zwei arabischen Reisenden nach Indien und China im XI. Jahrhundert, die aber eben so die Geschichte beider Länder berühren; was in noch höherem Grade die Fragmente leisten, die er aus einer Anzahl arabischer Quellen über indische Geschichte im *Journal asiatique* veröffentlichte, woraus dann später das in den Denkschriften der Academie der Inschriften publicirte grosse geographisch - historisch - wissenschaftliche *Mémoire* über Indien vor der Mitte des XI. Jahrhunderts nach den arabischen, persischen und chinesischen Schriftstellern sich entwickelte. Höchst wichtige Aufschlüsse gewähren seine Abhandlungen über das Reich von Mesene und Characene, über den *Periplus* des erythräischen Meeres, und über die Kenntniss der Römer im Gebiet der Geographie des Orients und ihre Plane zur Eroberung dieses Welttheiles. Im höchsten Grad wichtig sind seine Arbeiten über die Invasionen der Saracenen nach Frankreich, Savoyen, Piemont und die Schweiz, besonders aber das Werk über die Kreuzzüge nach orientalischen Quellen, welches zuerst in der Michaud'schen Sammlung, dann aber erweitert und verbessert selbstständig erschien. Die Academie der Inschriften, welche eine Sammlung der Quellen zur Geschichte der Kreuzzüge herausgibt, hat zuletzt ihm die Bearbeitung der orientalischen Historiker übertragen, wovon der erste Band jetzt, wie es scheint, der Vollendung nahe ist. An dieses Fach schliesst sich unmittelbar sein bedeutendes Werk über das griechische Feuer und den Ursprung des Pulvers an. In Verbindung mit Hrn. Derenburg gab er von den Makamen des Hariri, die zuerst von

Sacy in das gelehrte Publicum vollständig eingeführt worden waren, eine verbesserte Ausgabe, mit einem Ergänzungsbande, von welchem die höchst interessante Einleitung von Reinaud selbst, die Noten aber von seinem Mitarbeiter herzurühren scheinen. Sein Leben Mohammeds behält auch neben den Darstellungen von Weil und Sprenger noch hohen Werth.

Franz Bopp

ist einer der Namen, die in der neueren Zeit bei allen civilisirten Nationen mit einem strahlenden Kranz der Ehre und des Ruhmes umgeben sind. Als im Anfang dieses Jahrhunderts die von den Engländern aufmerksam gewordenen continentalen Geister eine Ahnung von dem Reichthum der indischen Literatur bekamen, war Bopp einer der Ersten, die sich dem Studium des Sanskrit, als des Thores zu jener so zu sagen neu entdeckten Welt, unterzogen. Gleich im Beginne seiner Laufbahn fasste er ein glückliches Aperçu, das weiter entwickelt zu jenem grossen Bau führte, der jetzt unerschütterlich dasteht und als eine der grandiosesten Erscheinungen des menschlichen Scharfsinnes angesehen werden muss. Die schon von den Engländern beobachtete Aehnlichkeit sanskritischer Sprachformen mit unsern europäischen unterwarf er einer scharfen Analyse und zog daraus bestimmte Gesetze, die so sicher sind als die Gesetze der unorganischen und organischen Natur, wie denn dieser Theil der philologischen Arbeit die nächste Analogie zu den exacten Naturforschungen hat; damit war auch die frühere Willkühr, die bei allem Etymologisiren herrschte, radical abgeschnitten und in ihr Nichts zurückgeworfen, so dass sie hoffentlich als für immer abgethan angesehen werden kann. Jene Gesetze bewiesen unumstösslich die ursprüngliche Identität aller

sogenannten indogermanischen Sprachen; mit dieser war auch die Identität der übrigen geistigen Erscheinungen des alten Völkerlebens gegeben und das Licht, das sich von der Untersuchung der Sprachen aus erhob, erleuchtete bald auch die dunkelsten Parthieen der Ethnographie und der alten Religionsvorstellungen. Es darf aber nicht vergessen werden, dass neben Bopp der unvergleichliche Jacob Grimm auf diese Forschungen durch seine Meisterhand von dem förderndsten Einfluss war und die beiden Heroen von verschiedenen Seiten aus demselben Ziele zustrebten und sich gegenseitig ergänzten. Die Ideen, welche schon im „Conjugationssystem“ implicite vorhanden waren, erhielten ihre weitere Ausbildung und Vollendung in der „vergleichenden Grammatik“, welche neben dem Sanskrit nicht allein das Griechische, Lateinische, Lithauische, Altslavische, Gothische, Deutsche, sondern auch bereits das Zend in seinen Bereich zog, das fast zu gleicher Zeit das eminente philologische Talent von Eugène Burnouf beschäftigte. Auch das Armenische wurde von Bopp den eben genannten Sprachen angeschlossen, sowie auch das Celtische, Altpreussische und Albanesische, selbst, wenn auch weniger glücklich, das Malayisch-Polynesische. Neben diesen Arbeiten gingen diejenigen, welche der speciellen Sanskritphilologie angehören, und wegen deren Bopp geradezu als Gründer des Sanskritstudiums in Europa genannt werden kann. Es sind die in mehreren Auflagen und verschiedenen Bearbeitungen durchgeführte Sanskrit-Grammatik, das höchst brauchbare Sanskrit-Glossar, die Abhandlung über den Accent und mehrere Ausgaben von Texten, meistens aus dem Epos des Mahâbhârata entnommen, wodurch er nicht nur den Schulen den grössten Dienst leistete, sondern auch durch seine Uebersetzungen, wovon einige deutsch, die grössere Welt in die Kenntniss der indischen Poesie einführte.

August Böckh.

Es gibt kaum, nicht bloss in Deutschland und in diesem Jahrhundert, sondern überhaupt in Europa seit dem Zeitalter der Restauration der Wissenschaften eine reichere und ruhmwürdiger philologische Laufbahn, als diejenige welche von Böckh bis zum höchsten Greisenalter mit voller geistiger Frische zurückgelegt wurde. Durch Wolf war die classische Philologie zuerst in ein wissenschaftliches System gebracht, und ohne den formalen Studien etwas zu vergeben die reale Seite der Alterthumswissenschaft in die rechte Stelle gerückt, und die Kenntniss des gesammten geistigen und praktischen Lebens der alten Völker in dem Zusammenhang und der Wechselwirkung seiner Elemente als Ziel und Postulat der Forschung aufgestellt werden. Keiner hat, wie Böckh diese grosse Aufgabe in ihrem vollen Umfang in seine weite Auffassungsgabe aufgenommen und mit der grössten Schärfe des Urtheils und staunenerregendem Umblick fortgeführt. Ueberaschend zahlreich sind die Gebiete, welche sein durchdringender Forschungsgeist mit seiner Fackel durchzog und von denen allen er die reichsten und festgegründetsten Resultate zurückbrachte. Bewunderungswürdig, wie schon seine Erstlingsschrift über die griechischen Tragiker ist seine grosse unübertroffene Ausgabe des Pindar mit Scholien und seine Behandlung der Versmasse dieses Lyrikers, ferner das colossale Corpus inscriptionum graecarum, unschätzbar für Sprache, staatliche Geschichte und Antiquitäten, eines der grossartigen Geschenke, welche die Berliner Academie der gelehrten Welt gemacht hat. Die Geschichte der Philosophie verdankt ihm, dem feinen Kenner Platons, manche wichtige Bereicherung, worunter besonders sein Werk über den Pythagoräer Philolaos hervorzuheben ist; unübertroffen steht er da in der schwierigen Disciplin der Chronologie durch seine Untersuchungen über Manetho und die Hundstern-

periode, über die Mondcyclen der Hellenen, über die vierjährigen Sonnenkreise der Alten. Epochemachend und originell sind seine Bücher über den Staatshaushalt der Athener, nebst der Abhandlung über die Euthynen und Logisten und die Untersuchungen über das attische Seewesen, welche später in die zweite Auflage des Staatshaushalts aufgenommen worden sind. Eben so neue und fruchtbare Resultate bietet sein Werk über Metrologie. So sehr sich Böckh verschieden zeigt in seinem Wesen und in dem Stoff der Forschung von dem so eben charakterisirten Begründer der vergleichenden Linguistik, so haben doch Beide etwas Gemeinschaftliches, nämlich den Blick in den Zusammenhang des Orientes und Occidentis. Wie dieser die Zusammengehörigkeit der beiden im Gebiet der Sprachen, und in Folge hievon des Mythos aufgeschlossen hat, so hat jener das Verdienst ihren nationalen Intercursus im praktischen Feld der Masse, Gewichte und Münzen nachgewiesen zu haben. Die Wissenschaft hat in neuerer Zeit nicht nur an Umfang zugenommen, sondern, was tröstlich ist bei der Unmasse des zu bewältigenden Stoffes, an Zusammenfassung und daraus folgender Uebersichtlichkeit; indem sie die entferntesten Objecte einander zu nähern und zusammenzubringen verstanden hat, dieselben von einem umfassenden Gesichtspunkt betrachtet, wie man von der Höhe eines Berges bei der weiteren Aussicht auch die Connexion der einzelnen Theile zu überblicken vermag. Auch als gewandter Uebersetzer und Meister der deutschen Sprache hat sich Böckh in der Antigone gezeigt, und als ausgezeichneten Redner bewundern wir ihn sowohl wegen der ausgebreiteten fruchtbaren und eleganten Gelehrsamkeit, als auch wegen der classischen Form und des Freimuths des deutschen Mannes.

b) Der Secretär der math.-phys. Classe Herr v. Martius:

Besonders nahe musste es der math.-phys. Classe gehen, ihren Senior Hrn. Hofr. von Vogel aus dem Kreise scheiden zu sehen, welchem er seit länger als ein Menschenleben so zahlreiche Beweise einer edlen Gesinnung und einer treuen Collegialität gegeben, in welchem er so viele rühmliche wissenschaftliche Erfolge gehabt hat. Nach dem ausdrücklichen Wunsche unseres lieben heimgegangenen Collegen ist sein Sohn, Herr Professor und Akademiker Dr. Aug. Vogel berufen worden, an diesem Orte sein Gedächtniss zu feiern, und indem ich denselben dazu einlade, darf ich nur im Namen der Classe aussprechen, dass sie den von kindlicher Pietät dictirten Nachruf mit ihren wärmsten Sympathien begleitet.

Diese Denkrede ist im Verlage der Akademie besonders erschienen.

Carl Georg Christian von Staudt,

ordentlicher Professor der Mathematik an der Universität zu Erlangen, geb. 24. Jan. 1798, ist am 1. Juni 1867 gestorben.

In die Wahlen, welche die math.-phys. Classe im vorigen Jahre vorgenommen, hat ein schwarzes Verhängniss eingegriffen. Sie wählte zu ihren auswärtigen Mitgliedern den ausgezeichneten italienischen Zoologen Filipe de Filipi, der sich eben auf einer wissenschaftlichen Entdeckungsreise in Asien befand, und derselbe starb dort in dem fernen Hongkong am Tage der Wahl. Sie wählte v. Staudt, der

ihr als correspondirendes Mitglied schon länger angehört hatte, und ehe die von der Gesamt-Akademie bestätigte Wahl die Allerhöchste Genehmigung erhalten hatte, ward unser trefflicher College aus dem Leben abgefordert.

Die Akademie beklagt in ihm eines ihrer bedeutendsten Mitglieder. Sie musste wünschen, dass dieser schöpferische Kopf, dessen tiefsinnige ernste Forschungen eine neue Phase in der Entwicklung der Geometrie bezeichnen, noch lange sich möge am Gedeihen seiner geistigen Aussaat erfreuen können!

Von Staudt stammt aus der ehemalg freien Reichsstadt Rothenburg an der Tauber, wo sein Vater Georg, Sprössling einer alten Patricierfamilie als Raths-Consulent gleich den Vorfahren, an der Verwaltung einer jenen kleinen Republiken Theil genommen, die dem deutschen Gesamt-Vaterlande nicht wenige staatsmännische Talente, Gelehrte und Künstler geliefert haben. In den Schulen seiner Vaterstadt vorgebildet trat er 1814 in das Gymnasium zu Ansbach, welches ihn mit der Ehren-Medaille ausgezeichnet entliess. Schon dort hatte er mit Vorliebe das Studium der Mathematik ergriffen, und während eines mehrjährigen Aufenthaltes in Göttingen sah er sich nicht bloss durch die Lehre des grossen Mathematikers Gauss gefördert, sondern von des verehrten Meisters Anerkennung und Lob beglückt. Man erzählt sich, dass dieser, wenn er die Lösung einer von ihm gestellten Aufgabe aus den Händen des lieben Schülers entgegennahm, ihm dagegen seine eigene Bearbeitung übergab, mit der heiteren Bemerkung, er rechne auf gegenseitige Befriedigung. Er promovirte 1822 in Erlangen, wurde nach einer in München glänzend bestandenen Prüfung noch in demselben Jahre Professor der Mathematik am Gymnasium in Würzburg, 1827 an jenes von Nürnberg versetzt und 1835 ordentlicher Professor der Mathematik an der Erlanger Universität. Hier hat der sanfte, wohlwollende Mann, ein Vorbild

der Berufstreue, einfacher Sitten und strenger Tugend, das Stilleben eines in seine Forschung versenkten Geistes gelebt. Er beherrschte seine Wissenschaft mit seltener Klarheit und vermochte auch einen grösseren Schülerkreis durch populäre Vorträge weiterzuführen. Es liegt aber in der Natur der Sache, dass nur Wenige der Fähigsten und Eingeweihten dem Lehrer auf die Höhen einer so ernsten Wissenschaft folgen, welche neben intuitiver Geisteskraft die Energie des Charakters verlangt, auch bei fortgesetzter gleichartiger Arbeit nicht zu ermüden. Nicht alle Lehrer der Mathematik verstehen so wie v. Staudt, den an sich trocknen Vorträgen einen lebensvollen Reiz zu verleihen, indem jene Probleme praktischer Natur angedeutet werden, welche durch verschiedene mathematische Methoden von verschiedenen Seiten beleuchtet, leichter und sicherer der Lösung entgegengeführt werden können. Ueberall aber, wo sich seinem in die Tiefe strebenden Scharfsinn ein schwieriges Problem darbot, ergriff er es mit unverdrossenstem Eifer und fand in der Arbeit eine harmlose Befriedigung.

Auf dem Gebiete der reinen Analysis hat sich v. Staudt vornehmlich durch eine kleine, aber höchst werthvolle Arbeit über die „Bernoulli-schen Zahlen“ ein bleibendes Gedächtniss erworben, worüber sich ein ausgezeichneter Analytiker Hr. Coll. Seidel folgendermassen ausspricht: „Bekanntlich hat man für die Summe einer beliebig langen Reihe der aufeinander folgenden natürlichen Zahlen 1, 2, 3 . . . eine höchst einfache Formel, welche diese Summe giebt, ohne die wirkliche Addition zu erfordern. Aehnliche Formeln lassen sich aufstellen für beliebig lange Reihen der Quadrate, der Cuben, und allgemein beliebig hohe Potenzen dieser Zahlen. Diese Formeln nehmen aber rasch an Complication zu, indem in ihnen Brüche von eigenthümlicher Zusammensetzung, die nach dem Namen Jacob Bernoulli's genannten Zahlen, auftreten. Diese Zahlen haben

vielfach das Interesse der Mathematiker in Anspruch genommen, einerseits, weil die versteckte Art der Bildung ihrer Zähler und Nenner das Nachdenken reizte; andererseits, weil sie in der nämlichen auffallenden Gestalt in Untersuchungen ganz verschiedener Art wiederkehren, so dass sie überhaupt eine grosse Rolle in der Analysis spielen. Die Versuche, eine übersichtliche Gesetzmässigkeit in ihrer Zusammensetzung herauszufinden, blieben lange ohne Erfolg und fast ohne Hoffnung, — bis es von Staudt gelang, zunächst für ihre Nenner die schöne Gesetzmässigkeit ihrer Bildung klar zu legen. Seine Dissertation über diesen Gegenstand, verbunden mit anderen Untersuchungen über die Summen der vorhin gedachten Zahlenreihen, ist 1840 erschienen. Ohne Beweis hatte von Staudt seinen Satz schon vorher Einzelnen mitgeteilt.“

Ein anderer Fachgenosse und Verehrer von Staudt's, unser Herr Collega Bauernfeind, schildert seine glänzenden Leistungen auf dem Gebiete der Geometrie mit folgenden Worten: „In früheren Jahren hat v. Staudt mit Vorliebe die analytische Geometrie betrieben, und durch einige kleinere Abhandlungen gezeigt, wie sehr er feinen Blicks seinen Gegenstand beherrsche. Seit einem Menschenalter wandte er sich der neueren synthetischen Geometrie zu, um deren Grenzen zu erweitern und ihren Inhalt in ein wohlgefügt System zu bringen. Diess System ist in der 1847 erschienenen „Geometrie der Lage“ entwickelt, und in den von 1849 bis 1860 veröffentlichten „Beiträgen zur Geometrie der Lage“ erweitert und befestigt worden. In neuester Zeit erst fand es die verdiente Anerkennung, indem es zur Grundlage der „graphischen Statik“ gemacht wurde, wodurch sich die bisher auf dem Wege der Rechnung ermittelten Grössen und Richtungen der in Bau- und Maschinen-Constructions wirkenden Kräfte mit ausreichender Genauigkeit durch Zeichnung finden lassen. Eine noch weitere Verbreitung und Anwendung

steht der Geometrie der Lage bevor, sobald sie auch zur Grundlage der „descriptiven Geometrie“ gemacht wird, wozu sie ganz geeignet erscheint.

Die neuere Geometrie geht, wie die alte, von den einfachsten, räumlichen Vorstellungen aus und gelangt, wie diese, ohne von den Hilfsmitteln der Rechnung mehr als Verhältnisse beizuziehen, bloss durch entsprechende Combinationen jener Vorstellungen zu einer fortlaufenden Reihe von evidenten Sätzen. Was beide unterscheidet, ist nur die Art und Weise, wie entweder die einfachsten Vorstellungen selbst oder die daraus abgeleiteten Resultate mit einander verbunden werden. Während in dieser Beziehung die Geometrie der Alten fast für jeden Satz eines besonderen Beweis-Apparates bedarf und hiedurch theilweise als eine Sammlung von glücklichen Einfällen und Kunstgriffen erscheint, führt die neuere Geometrie ein möglichst grosses Gebiet von Resultaten auf wenige Grundverbindungen der einfachsten Vorstellungen zurück.

Den Grund zu dieser neueren Geometrie legte im ersten Viertel unseres Jahrhunderts Poncelet durch seinen *Traité des propriétés projectives des figures*, worin er zeigte, wie man gewisse Eigenschaften einer Figur auf eine andere übertragen kann, und dass, unter Zugrundlegung der Perspective und des Continuitätsprincipes, die Theorie des Kreises ausreicht, die fast zahllosen Eigenschaften der Kegelschnitte wie mit einem Schlage systematisch abzuleiten. Seine Theorie des polaires reciproques, wonach mit Hülfe eines Kegelschnittes jeder Figur eine andere gegenübergestellt werden kann, deren Ecken und Seiten beziehungsweise den Seiten und Ecken der ersten entsprechen, führte auf das in der Geometrie allgemein herrschende Gesetz der Dualität, vermöge dessen jedem Satz, der eine Abhängigkeit zwischen Punkten, Ebenen und Geraden ausdrückt, ein anderer gegenübersteht, in welchem die Punkte und Ebenen des ersten durch Ebenen

und Punkte des zweiten, die Geraden aber wieder durch Gerade ersetzt sind.

Mit Hülfe dieses Gesetzes und das heikle Continuitätsprincip vermeidend, gelangte Steiner zu seiner „Systematischen Entwicklung der Abhängigkeit geometrischer Gestalten von einander“. In diesem Epoche machenden Werke sind metrische Relationen nicht vermieden.

Von Staudt nun hat sich hievon in seiner „Geometrie der Lage“ gänzlich unabhängig gemacht, und alle von Steiner und Anderen vor ihm aufgestellten Resultate, welche aus der gegenseitigen Lage auf einander bezogener Gebilde folgen, durch blosse Betrachtung der Lage dieser Gebilde abgeleitet.

Hierin liegt der Unterschied zwischen der „Geometrie der Lage“ und der „neueren Geometrie“, und zugleich der Grund, warum die Darstellung von Staudt noch abstracter und philosophischer erscheint, als die seiner Vorgänger, deren Forschungen er in neuer Form wiedergibt. Die wesentlichste Erweiterung der synthetischen Geometrie aber, welche von Staudt verdankt wird, besteht in der nach neunjähriger Arbeit geglückten Erfindung eines Weges, auf dem sich das Imaginäre evident und sicher behandeln lässt. Diese Erfindung und die mit grösster Strenge durchgeführte Scheidung der Lagen- und Grössenverhältnisse geometrischer Gebilde sichern von Staudt einen hohen Ehrenplatz in der Geschichte seiner Wissenschaft, ja, es gibt Mathematiker, die die Ehrfurcht vor dem „Vater der alten Geometrie“ auf ihn übertragend, ihn den modernen Euclides nennen möchten.“

Theophilus Julius Pelouze,

Mitglied des Instituts von Frankreich, Präsident der Commission für Münzen und Medaillen, Commandeur der Ehrenlegion, seit 1858 ordentliches auswärtiges Mitglied unserer Akademie, ist am 31. Mai 1867 zu Paris gestorben.

Er war am 13. Februar 1807 zu Valognes, Departement de la Manche, geboren, empfing von seinem Vater, welcher sich mit Einsicht und Energie in mehreren Zweigen der chemischen Industrie rühmlich verwendet hatte, eine glückliche Vorbildung für die Technik widmete sich zuerst der Pharmazie (à la Fère) und kam 20 Jahre alt in das Hospice de la Salpêtrière. Gay Lussac hatte in dem Arsenal zu Paris ein Privatlaboratorium, in welches er keine Schüler aufzunehmen pflegte. Der Erste, der das Glück hatte, dort mit dem grossen Forscher zu arbeiten, war Baron v. Liebig, mit welchem er dessen Untersuchung über Knallsilber und Knallquecksilber durchführte. Nach ihm nahm er Pelouze und Dr. Buff, jetzt Professor der Physik in Giessen, auf, und es sind diess die drei Einzigen, die sich Gay Lussac's unmittelbare Schüler nennen können. Der hohe Meister würdigte alsbald das glückliche Talent und die Anständigkeit des jungen Mannes. Schon 3 Jahre später wurde Pelouze auf den von der Stadt Lille gegründeten Lehrstuhl der Chemie als Professor adjoint, unter Kuhlmann als Titularprofessor, berufen. Hier boten ihm die mannigfaltigen Fabriken der Stadt und zumal das grossartige, chemische Etablissement dieses thätigen Mannes reiche Erfahrungen auf dem Felde der chemischen Industrie, die nicht ohne Einfluss auf seine praktische Richtung geblieben sind.

Nach weiteren drei Jahren wurde er von dem Directorium der polytechnischen Schule zu Paris einstimmig zum Repetitor der Chemie gewählt und Gay Lussac's Supplent. Wenn schon die administrative Centralisation in der Haupt-

stadt Frankreichs ihre Schattenseiten hat, so bringt sie doch auch den ausserordentlichen Vortheil mit sich, dass der Mittelpunkt vieler hervorragenden Geister die jungen Talente mächtig anzieht, dass man sie rasch erkennt und ihnen mit wetteiferndem Wohlwollen die entsprechenden Bahnen eröffnet, ohne nach dem Taufscheine zu fragen. So ward denn auch Pelouze frühzeitig in eine Stellung versetzt, wo er sich als befruchtenden Lehrer, gewandten Experimentator, scharfsinnigen Forscher und Entdecker und als fleissigen Schriftsteller bewähren konnte. Und schon als ein Mann von 25 Jahren war er in der Lage, sich als gewissenhaften Berather und Gewährsmann in der Verwaltung auszuzeichnen; denn im Jahre 1832 wurde er in Folge eines glänzend bestandenen Concurses auf Thenard's Vorschlag Münzwardein. Im Jahre 1837 wählte ihn die Akademie der Wissenschaften im Institut von Frankreich an Deyeu's Stelle. Als Supplent von Thenard und Dumas am College de France und an der Facultät der Wissenschaften kettete er seine zahlreichen Zuhörer an sich, nicht bloss durch die nüchterne Klarheit des Kopfes, die maassvolle, correcte Sprache, sondern auch durch die Wärme des Herzens. Nach dem Vorbilde anderer, besonders deutscher Laboratorien, gründete er im Jahre 1846 in dem seinigen eine Schule, aus welcher dem Lande viele tüchtige Kräfte, theoretisch wie praktisch gebildet, zugeführt worden sind. Zwei Jahre später ward er auf Arago's Vorschlag Präsident der Münzcommission. Auf diesem wichtigen Posten entwickelte er alle Tugenden eines tiefblickenden, erfahrenen und gewissenhaften Verwaltungsbeamten. Im Jahre 1849 trat er als Mitglied in das Conseil municipale de la Seine, wo seiner patriotischen Thätigkeit ein grosses Feld geöffnet war.

Pelouze hat in verschiedenen Zweigen der Chemie erfolgreich gearbeitet. Es gelang ihm viele ungeahnte Verbindungen herzustellen, viele neue Reactionen zu entdecken.

Er verstand, auch zufällig gefundene Thatsachen für die Wissenschaft wie für die Praxis zu verwerthen, indem er die einzelnen Beobachtungen bis auf ihre letzten Beziehungen verfolgte. Vierzig Jahre lang hat er die Annalen der Wissenschaft mit Abhandlungen bereichert, die zum Theil der anorganischen Chemie angehören, besonders aber zum Ausbau der noch jungen Doctrin der organischen Chemie beigetragen haben. Hier liegt der Schwerpunkt seiner selbstständigen Forschungen, für welche er den ersten Anstoss durch Gay Lussac und eine besondere Aneiferung in dem freundschaftlichen Zusammenwirken mit dem Vorstande unserer Akademie Herrn Baron v. Liebig empfing. Im Frühling des Jahres 1836 besuchte er diesen seinen Freund in Giessen. Es wurde dort gemeinsam eine Reihe von Untersuchungen ausgeführt. Bei der Untersuchung eines bei der Branntweinbereitung aus Wein zuerst übergehenden Oeles, entdeckten sie, dass es der Aether einer eigenthümlichen, den fetten Säuren ähnlichen Säure, der Oenanth-Säure sey, der den Weinen den Weingeruch verleiht. Diese und andere gemeinsam mit Baron v. Liebig ausgeführte Arbeiten (z. B. über die Honigsteinsäure, die Schleimsäure, die Xanthogensäure, über das Stearin, die Constitution des Zuckers u. s. w.) präludiren den sehr umfassenden späteren Forschungen, welche er mit seinem Schüler, Freunde und späteren Collegen in der Akademie Fremy über die wichtigsten vegetabilischen Säuren, ihre Eigenschaften und Zersetzungsverhältnisse durchgeführt hat.

Pelouze beschäftigte sich ebenfalls mit jenen merkwürdigen Verbindungen, welche durch Einwirkung von Salpetersäure auf organische Stoffe entstehen, und unter denen die Schiesswolle durch Schönbein eine so grosse Berühmtheit erlangt hat.

Ausserordentlich zahlreich sind Pelouze's analytische Arbeiten. Scharfsinnig erfand er neue Methoden um chemische

Producte in grösster Vollkommenheit zu erhalten, die Körper auf ihre Reinheit zu prüfen und die Quantität der Mischungstheile mit Genauigkeit zu erkennen. Von vielen Stoffen hat er die chemischen Aequivalente festgestellt. Wir nennen nur seine Methode, den Gerbestoff aus den Galläpfeln ausziehen, die Schwefelsäure zu reinigen und die Quantitätsbestimmung des Eisens im Blute, die er zu $\frac{6}{10000}$ angibt. Von grosser praktischer Wichtigkeit sind seine Arbeiten über das Glas. Er zeigte, dass die Erscheinung der sogenannten Entglasung (*Dévitrication*) von einem Ueberschuss der Kieselerde im Glase und vom Uebergange desselben aus dem amorphen in den krystallinischen Zustand herrühre. Er untersuchte, und diess war die letzte seiner rühmlichen vom Tode unerwartet schnell unterbrochenen Arbeiten, die Natur der Färbung des Glases unter dem Einflusse des Sonnenlichtes. Die Steinschneider verdanken ihm die Erfindung einer schönen, durch Chrom grüngefärbten Art künstlichen Avanturins.

So zeigt sich uns Pelouze in der Mannigfaltigkeit und Vielseitigkeit seiner Forschungen als ein Mann des Details. Er schliesst sich jenen Geistern an, die sich mehr befriedigt fühlen im Besitze reicher Erfahrung, in der Erschöpfung einzelner Reihen von Thatsachen, als in der Beherrschung des Ganzen, in der Generalisation. Und in der That verlockt der Stand einer Wissenschaft, welche von Tag zu Tag ungeahnte Bereicherung aus ihrem eigenen Schoosse wie aus den verwandten Doctrinen erfährt, nüchterne Talente keineswegs auf den Plan kühner Hypothesen und umgestaltender Theorien. Aber Pelouze war glücklich in der Gruppierung einzelner Thatsachen. Dass er das mächtige Capital seiner Doctrin mit praktischem Blicke und ordnendem Urtheil beherrscht hat, beurkundet vor Allem der, mit Fremy herausgegebene *Traité de chimie générale, analytique, industriel et agricole*, sechs Bände, welcher seit 1847 bereits dreimal

in Umarbeitung aufgelegt, sich als ein treffliches Handbuch bewährt hat. Auch ein kürzeres Lehrbuch, *Abrégé de Chimie*, zweite Ausgabe 1855, und die *Notions générales de Chimie*, 1853, wurden von beiden Gelehrten gemeinsam bearbeitet.

Die Richtung auf die Praxis, auf das Gemeinnützigere trat an Pelouze so entschieden hervor, dass seine Berufung in das Municipal-Collegium von Paris gewissermassen von dem öffentlichen Bedürfniss gefordert wurde. In der sich seit fünfzehn Jahren nach dem grossartigsten Maasstabe verjüngenden und erweiternden Stadt mussten viele Verbesserungen vorgenommen werden, welche die öffentliche Gesundheitspflege in die Hand genommen hat. Sie haben alle Pelouze's gründlichen und gewissenhaften Beirath erfahren. So: die Reinigung der Atmosphäre, die Ventilation und Beheizung der Schulen, Hospitäler und anderer öffentlicher Gebäude, die Strassenbeleuchtung, die Beileitung reichlichen und gesunden Trinkwassers, die Bewahrung des Flusses vor Verunreinigung, die Verwerthung der Abfälle und des Kehrichts u. s. w. Viele dieser hygienischen Unternehmungen erforderten schwierige und langwierige Erhebungen, mancherlei wissenschaftliche Vorarbeiten und Untersuchungen localer Natur, deren Verdienstlichkeit nicht von der Literatur, sondern nur von den Mitbürgern und in nächster Nähe Beobachtenden gewürdigt werden kann. Er hat sie jedoch stets mit Selbstverleugnung und patriotischem Eifer gepflogen.

Pelouze's Vater, Abkömmling einer Familie der Manche aber im französischen Westindien geboren, vereinte in seinem Charakter tropisches Feuer mit normannischer Unternehmungslust und Ausdauer. Beim Sohne trat diese Gemüthsart in der lebenswürdigsten Form hervor. Feinführend, edelgesinnt, gütig und hilfreich gegen junge Talente, ein treuer, uneigennütziger Freund, rief er in allen Verhältnissen einer vielseitigen Lebensstellung, Neigung und Vertrauen hervor. So wurde es denn wie ein allgemeiner, ein nationaler Verlust

empfunden, als Pelouze, erst 61 Jahre alt, am 31. Mai 1867 einer rasch verlaufenden Entzündungskrankheit unterlag. Sein Grab umstanden zahlreiche Schüler, Amtsgenossen und dankbare Mitbürger, ausserdem aber die meisten Häupter und Führer der chemischen Wissenschaft, welche gerade damals als Commissäre oder Besucher der Weltausstellung in Paris versammelt waren. Schwerlich ist jemals ein bedeutendes Talent von so vielen Fachgenossen aus allen Ländern der Erde zur Gruft geleitet worden. Die stille Trauerversammlung war ein lautes Zeugniß von Verdiensten, die das Leben überdauern.

Michael Faraday,

geboren am 22. September 1791 in London, gestorben am 25. August 1867; seit 1847 ord. auswärtiges Mitglied der k. bayer. Akademie d. W.

Seit Jahrtausenden forscht der Mensch dem nach, was ihm überall in der Natur begegnet, dem Stoffe und der Kraft, und immer reicher ragt die Kette klar erkannter, richtig gedeuteter und glücklich verbundener Thatsachen in die Gegenwart herüber.

Dieser Kette hat Faraday einige Glieder von hoher Wichtigkeit hinzugefügt; und wenn einst die Physiker und Chemiker späterer Zeit sich in der Reihe schöpferischer Köpfe den Entwicklungsgang ihrer Wissenschaft vergegenwärtigen, so werden sie es gerechtfertigt finden, dass schon unsere Gegenwart Faraday den Männern zuzählt, die eine neue Epoche eingeleitet haben.

In dieser Ueberzeugung möchte ich mir erlauben, sein Gedächtniss vor dieser erleuchteten Versammlung zu feiern, und zwar nicht dadurch, dass ich eingehend berichte über seine grossen Entdeckungen auf dem Gebiete der Magnet-Elektricität, der Voltaschen Induction, des elektrolytischen Prozesses und der Beziehungen der Elektricität und des Magnetismus zum Lichte. Ebensowenig darf ich es unternehmen, den grossen Einfluss zu besprechen, welchen seine zahlreichen Entdeckungen auf Begründung und Erweiterung der Theorie oder auf die Praxis in der Verwerthung wissenschaftlicher Thatsachen für die Industrie gehabt haben.

Für ein solches Unternehmen bin ich, Laie in den Wissenschaften, die ihm so Grosses verdanken, unbefähigt, aber eine, wenn schon nur kurze persönliche Bekanntschaft hat den unauslöschlichen Eindruck von der vollendeten Gediegenheit und classischen Eigenart des seltenen Mannes in mir zurückgelassen. Diess ermuthigt mich zu dem Versuche, jene Züge seiner geistigen Physiognomie anzudeuten, welche mir zumeist auffielen und sich selbst in seinem äusseren Lebensgange wiederzuspiegeln scheinen.

Man hat Faraday den grössten Experimentator seiner Epoche genannt und wohl mit Recht. Die einflussreichen Wahrheiten, mit denen er die verschiedensten Zweige der Physik und Chemie theoretisch bereichert und die er auch hie und da praktisch nutzbar gemacht hat, sie wurden nicht auf den Fährten der Speculation oder der Rechnung gefunden, sondern gefunden und festgestellt an der Hand des Versuches. Faraday war ein Meister in der Kunst die Natur zu befragen; von keinem andern Physiker ist er in der Kunst des Experimentirens übertroffen worden. Keiner hat es verstanden gleich ihm, ganze Gebiete von Erscheinungen nach allen Seiten hin zu verfolgen und auszubauen. Seine Versuche waren nicht aus einer blind umhergreifenden Neugierde unternommen. Sie lieferten kein zufälliges Resultat, sondern

die Antwort auf ein klar bewusstes Problem, dessen Lösung er mit der heroischen Energie eines ruhigen und festen Charakters anstrebte.

Faraday theoretisirt wenig: seine Prämissen wie seine Schlüsse sind Versuche; aber diese Versuche sind so logisch aneinander gereiht und verkettet, in so präzise und überzeugende Form gebracht, ohne Lücken, ohne irgend ein unnöthiges Beiwerk, dass sie den leitenden Gedanken besser offenbaren als es Worte vermöchten. Wenn man Faraday's Versuche in derselben Reihenfolge, wie er sie beschrieb, einem Manne mit tauben Ohren, aber mit Augen, die für das Naturverständniss offen sind, vorführen würde, so könnte dieser Zuschauer über den Ideengang und die Resultate kaum in Zweifel seyn. Faraday's Versuche sind keine minutiosen Messungen, deren Resultate erst durch Vergleichung mit den Ergebnissen mathematischer Entwicklung Werth erhalten; es sind meistens augenfällige, concrete Darstellungen, die grossentheils sogar in Vorlesungen wiederholt werden können. Es gibt vielleicht Physiker, die, durchdrungen von den ausserordentlichen Erfolgen, welche Faraday auf dem ausschliesslich experimentellen Wege erzielt hat, ihn deshalb beglückwünschen, dass er wenig mathematisch gebildet, weil er darum den Theorien der Schule fremder blieb und den Thatsachen mit grösserer Unmittelbarkeit gegenübertrat. Vielleicht ward dem genialen Manne aus höherer Bestimmung der mächtige Hebel der Analysis nicht in die Hand gegeben, damit das Gewicht seiner populär dargestellten Forschung von einer grösseren Zahl von Schülern aufgenommen werden konnte.

Die grossen Physiker im Anfange unseres Jahrhunderts, denen man den Ausbau der Undulationstheorie des Lichtes verdankt, haben alle einen ganz anderen Weg bei ihren Forschungen eingeschlagen. Auch unser trefflicher naher College Georg Simon Ohm, der abgesehen von späteren

deutschen Gelehrten, von denen ich nur Gauss und Weber zu nennen brauche, um an ihre ausserordentliche Wirkung auf die Entwicklung dieser Doctrinen zu erinnern, nach Faraday am meisten zur Kenntniss des galvanischen Stroms beigetragen hat, befolgte eine ganz verschiedene Methode.

Auch Ohm pflegte viele Versuche anzustellen, und er hat die Annahme, dass er nur auf dem Wege der Speculation zu den nach ihm benannten Gesetzen gelangt sey, öfter als einen Irrthum bezeichnet; sobald er aber die Thatsachen durch wiederholte Experimente nachgewiesen und constatirt hatte, unternahm er es, auch deren Gesetze aus einer über die Natur der untersuchten Kraft aufgestellten Hypothese mathematisch abzuleiten. Faraday wusste durch schlagende Versuche ganze Gebiete nach ihren Hauptgesichtspunkten zu charakterisiren. Ohm brachte durch consequentes Verfolgen weniger Grundgedanken Reihen von Thatsachen unter einen einfachen, gesetzmässigen Ausdruck. Bei Jenem die Logik der Thatsachen, bei Diesem die unerbittliche Schärfe mathematischer Entwicklung. Beide Methoden führen an der Hand des Genius zu gleich grossen, gleich wichtigen Resultaten, beide tragen in gleichem Maasse bei zur Erweiterung unserer Naturerkenntniss.

Vielleicht irren wir nicht, wenn wir annehmen, Faraday sey zur Aufstellung seiner Probleme durch die Ueberzeugung angeleitet worden, dass Manches, was man ein Absurdes, ein Unvernünftiges nennt, darum doch nicht unmöglich sey, — dass gar Vieles, was jetzt ungereimt erscheine, sich am Ende doch reime, — dass in der Naturforschung das Analogon seine wohlanzuerkennende Geltung habe, aber eine noch viel höhere und mächtigere das Paralogon. In der That: das Talent gelangt, auf den Krücken der Analogie langsam voranschreitend, oft zu neuen und wichtigen Thatsachen, die es erwartete, aber eine höhere Begabung, getragen vom Fittig des Genius, ergreift das Unerwartete, findet das scheinbar

Widersinnige und harmonisirt mit dem Kapital bereits richtig begriffener Wahrheiten jene Entdeckungen, welche die ganze Welt mit Erstaunen vernimmt, mit Bewunderung begrüsst. In diesem Sinne sind alle grossen Naturforscher wundergläubig und auch Faraday ist es gewesen. Sie glauben daran, dass die Materie und die Kraft, diese Zwillinge göttlichen Ursprungs, räthselhaft in ihrer gegenseitigen Durchdringung, dem forschenden Geiste in jedem Probleme, das er zu lösen so glücklich ist, ein neues Wunder offenbaren.

In einem solchen Glauben liegt der Antrieb, zu forschen: *Quid natura ferat et quid ferre recuset*, — liegt die Aufgabe, die Natur in ihren entschiedensten Gegensätzen kennen zu lernen und die Eigenschaften der Stoffe und der ihnen inhärenten Kräfte bis zu ihren äussersten Grenzen zu verfolgen.

Demgemäss fragte Faraday nach einem flüssigen oder soliden Zustande solcher Körper, die man nur gasförmig kannte, und es gelang ihm, viele dieser Körper, das Chlor, die Kohlensäure, das Ammoniak u. s. w. bis zu einem liquiden, ja sogar manche bis zu einem festen Zustande zu verdichten. — So fragte er nach dem Verhalten jener Körper, welche wie Phosphor, Schwefel, die Mehrzahl der Metalle u. s. w. vom Magnete nicht angezogen werden, und er fand bei der Anwendung sehr starker, magnetischer Kräfte, dass sie abgestossen werden. Die wichtige Unterscheidung in paramagnetische und diamagnetische Körper ist die Frucht dieser Untersuchungen.

Seinen Weltruhm verdankt Faraday der Entdeckung der Volta-Induction; auch sie gieng aus dem Bestreben hervor: plus ultra.

Seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts wusste man, dass ein mit Reibungselektricität geladener Körper auch in benachbarten Körpern eine elektrische Vertheilung hervorruft. Die Erwartung war gerechtfertigt, dass auch galva-

nische Ströme ähnliche Wirkung auf benachbarte Leiter ausüben würden. Aber lange Zeit blieben die Versuche zur Erreichung dieses Resultates fruchtlos, bis Faraday nachwies, dass ein galvanischer Strom im Momente seines Entstehens oder Verschwindens in einem benachbarten Leiter ebenfalls einen Strom erzeugt.

Ein Schritt weiter führte zu der Entdeckung, dass die Bewegung eines constanten Stromes auf den benachbarten, ruhenden Leiter dieselbe Wirkung hat; und das gleiche Resultat wurde erzielt, als er den constanten Strom durch einen Magnet ersetzte und diesen vor einem ruhenden, geschlossenen Leiter bewegte.

Die Thatsache, dass Eis sich gegen den galvanischen Strom als Nichtleiter verhält, während das Wasser leitet, veranlasste Faraday zu erforschen, ob nicht viele Körper, die man sonst als Nichtleiter betrachtete, zu Leitern würden, wenn sie in den geschmolzenen Zustand übergiengen. Er unterwarf verschiedene Salze dem Versuch und seine Erwartung wurde bestätigt. Gleichwie das Wasser durch den Strom zersetzt wird, erfolgt diese Erscheinung bei den andern Körpern im geschmolzenen Zustande. Indem er nun gleich starke Ströme der Reihe nach auf verschiedene Stoffe wirken liess und die Mengen prüfte, welche von diesen Körpern zersetzt wurden, gelangte er zu dem merkwürdigen Resultate, dass diese Mengen den Atomzahlen der betreffenden Körper proportional sind. Dieser wichtige Satz, das elektrolytische Gesetz ist für die theoretische Chemie und für die Kenntniss des galvanischen Stromes von ausserordentlicher Tragweite.

Die langen Reihen mühsamer Untersuchungen, durch welche Faraday den Ausbau früherer Entdeckungen bezweckte, wurden mit zwei Entdeckungen beschlossen, welche den früheren an Bedeutung kaum nachstehen. Man hatte seit längerer Zeit die verschiedenartigsten Versuche gemacht,

zwischen Elektrizität und Licht oder zwischen Magnetismus und Licht eine Wechselwirkung zu entdecken. Nach fruchtlosen Anstrengungen zeigte Faraday, dass der galvanische Strom oder der Magnet das Vermögen besitzen, die Polarisationsebene des Lichtes zu drehen, während dieses einen durchsichtigen Körper durchsetzt. Diese Entdeckung deutet auf einen höchst räthselhaften Zusammenhang, der noch nicht nach allen Seiten aufgehell't ist. Aber indem Faraday sie verfolgte, erschloss sein Geist abermals ein völlig neues Gebiet. Er gelangte zu der bereits erwähnten Folgerung, dass der Magnetismus auf alle Körper, nicht bloss anziehend auf die kleine Gruppe derjenigen wirkt, welche man die magnetischen nennt, sondern abstossend auf die übrigen.

Faraday's Vater aus Yorkshire gebürtig, war ein Grobschmid. Er siedelte sich in London (in Newington Butts) an, und hier ward unser berühmtes Mitglied am 22. September 1791 geboren. Der Knabe besuchte die Werktagsschule und kam 1804 in die Lehre bei dem Buchbinder Ribau. Viele Bücher giengen ihm nicht bloss durch die Hand; er las leidenschaftlich, besonders über Physik und Chemie. Der gelehrten Genferin Madame Marcet bekannte er später selbst, dass er ihren *Conversations sur la Chimie* reiche Belehrung und Anregung verdanke. Der Buchbinderlehrling füllte seine seltenen Freistunden mit Experimenten aus, welche er an selbst construirten, mit seinem spärlichen Taschengelde bestrittenen Apparaten anstellte. Ein wohlwollender Kunde seines Meisters gab ihm Eintrittskarten in die Vorlesungen, welche Sir Humphry Davy im Frühling 1812 in der Royal Institution hielt. Faraday schrieb sorgfältig nach, was der bewunderte Meister lehrte, er legte diesem die Handschrift vor und Sir Humphry Davy nahm im nächsten Frühling den 22-jährigen Buchbinder aus seiner Werkstatt als Assistenten in jene grossartige Anstalt herüber, welche nun ohne Unterbrechung der Schauplatz seiner wunderbaren Thätigkeit

geblieben ist. So bald hatte er das Vertrauen des genialen Lehrers gewonnen, dass er schon im Herbste 1813 diesen als Gehilfe und Secretär auf einer Reise nach Frankreich und Italien begleiten durfte, an welcher auch die Gemahlin Davy's Theil nahm.

England befand sich damals in Krieg mit Napoleon, aber dieser gestattete auf Betreiben des französischen Instituts dem berühmten englischen Naturforscher die Reise. Sie gieng über Paris nach den erloschenen Vulkanen der Auvergne, über Nizza, Genua, Turin, Florenz und Rom nach Neapel. Auf der Rückreise in Mailand sah Faraday den greisen Volta. Ueber Genua, durch Tirol und Deutschland kam die Gesellschaft nach 2-jähriger Abwesenheit heim und Faraday versenkte sich, vielfach im Geiste bereichert, mit dem heiteren und bescheidenen Gleichmuth, der sein ganzes Leben bezeichnet, in das arbeitsame Stilleben eines Assistenten an der Royal Institution. ¹⁾

Vom Jahre 1816 gieng aus jener einflussreichen, grossen Anstalt das „Journal of Science and Arts“ hervor. In demselben hat Faraday die Erstlinge seiner Arbeiten grösstentheils chemischen Inhaltes, meistens kurz und fragmentarisch niedergelegt. ²⁾

Er war noch nicht dreissig Jahre alt und schon bezeichnete ihn das einstimmige Urtheil der Londoner Gelehrten als

1) Ende 1823 war er nahe daran bei der Bereitung von Sauerstoff aus Mangan-Superoxyd geblendet zu werden.

2) Im Jahre 1821 wurden die berühmtesten Chemiker der Hauptstadt zur Beurtheilung und Zeugschaft in einem Processe eingeladen, bei dem es sich um grosse Summen handelte, unter ihnen auch Faraday, und er wurde den höchsten Autoritäten ebenbürtig, als das Recht jener Seite zugesprochen wurde, auf welcher er, selbst gegen Brande, den activen Professor der Chemie an der Royal Institution (Sir Humphry war Ehren-Professor) stand.

einen Kopf von seltener Begabung und als einen Charakter würdig des unbedingtsten Vertrauens. Dieses Urtheil gründete auf der glücklichsten Vereinigung von reichem Wissen, von praktischer Erfahrung und Anstelligkeit, von klarer Auffassung und scharfem Urtheil, mit einer lebenswürdigen Milde, anspruchslosen Bescheidenheit und einer unbestechlichen Tugend. ³⁾

3) Damals hatte sich eine kleine Privatgesellschaft zur Verhandlung über chemische und andere wissenschaftliche Fragen vereinigt, an der auch Faraday Theil nahm. Als hier unliebsame Discussionen auftauchten, glich er die Spannung wieder aus, und ein heiteres Gedicht in Knittelversen feierte ihn in einer Weise, die erkennen lässt, welch' grosse Meinung und welche Hoffnungen schon der junge Mann erweckt hatte.

— — — „Doch horch! Daneben eine Stimm' erklingt,
Die traulich, wohllaut-voll die Luft durchdringt.
Die Muse neigt sich mit entzücktem Sinn
Zum Ort des Redens und dem Redner hin.
Ein schmucker Jüngling war's, von Wesen schlicht.
Der Philosoph blickt ihm aus dem Gesicht.
Klar war sein Kopf, sein Urtheil tief und rein,
Schnell fasst er Alles, prägt sich's dauernd ein.
Nichts kann sich seinem scharfen Geist entziehen,
Kein Trugschluss von Sophisten blendet ihn,
Von Pol zu Pol hin schweift er ungehemmt,
Irrthum ist ihm, Schuld seiner Seele fremd.
Sein warmes Herz aus heiterm Auge sieht,
Er liebt den Frohsinn, der Gemeines flieht,
In Wandel makellos, im Denken klar,
Aufrichtig und bescheiden stets; so war
Der Jüngling, der als trefflichster hier stand,
Gefeiert als Sir Humphry's rechte Hand.
Leicht beugt er sich zum Präsidentensitze,
Watt's Logik drang ihm bis zur Fingerspitze.“

(Pharmac. Journ. and Transact. Oct. 1867. p. 203. Uebers. v. Bodenstedt.)

Der Redner ist so glücklich gewesen, zwischen Sir Humphry Davy und seinem grossen Schüler zu stehen, und der Eindruck so hoch begabter Geister bleibt ihm unvergesslich. Dort die stolze, stets bewegte und ringende Kraft eines ungeduldigen Genius, hier die demüthige, innerlich befriedete Verständigkeit und klare Ruhe eines andern; — dort poëtischer Anhauch und die Sehnsucht nach dem Idealen, hier maassvolle Nüchternheit, eine unerschütterliche Vernunft dem Realen und seiner praktischen Verwerthung mit reiner Frömmigkeit zugewendet. Als eine glückliche Schickung muss es jedenfalls betrachtet werden, dass so verschiedenartige Geister einander unausgesetzt berührend die Wissenschaft in gegenseitiger Ergänzung fördern sollten. Von Sir Humphry soll das öfter gehörte Wort herrühren: „Faraday trüge den feinsten Verstand noch in seinen Fingerspitzen.“ Ja wir dürfen wohl Faraday den Fortsetzer Davy's nennen, denn nachdem dieser durch die Voltaische Säule Alkalien und Erden reduzirt, zahlreiche Stoffe aus ihrer Auflösung von einem Pole zum andern übergeleitet hatte, war jener auf den Verfolg aller Erscheinungen hingewiesen, die den wunderbaren Zusammenhang zwischen Elektrizität und Chemismus andeuten.

Wie erwähnt, bewegen sich Faraday's erste Arbeiten auf dem Gebiete der Chemie und behandeln Probleme sehr verschiedener Art, deren Anführung hier nicht am Orte ist.

Die Untersuchungen über Elektromagnetismus nahm er bald nach Oersted's Fundamentalversuch und fast gleichzeitig mit Ampère's Forschungen auf, und schon im August 1831 entdeckte er die elektro-magnetische Rotation. Zehn Jahre später begann Faraday der Royal Society jene wichtige Reihe experimenteller Untersuchungen vorzulegen, welche die Lehre von der Elektrizität so wesentlich bereichert, die Eigenart dieser Weltkraft und die Gesetze, nach denen sie wirkt, die

Art und Weise, wie sie hervorgerufen werden kann, und ihre Beziehungen zu Magnetismus, Licht, Wärme und chemischem Process so glänzend beleuchtet haben und als deren Krönung die Entdeckung der Volta-Induction zu bezeichnen ist.

Wir erinnern daran, dass auch in unserer Akademie Faraday's Entdeckung von jenen Wirkungen des Magnets, die man bisher nur mittelst der Elektrizität hervorbringen konnte durch Schelling ist gefeiert worden. ⁴⁾ Füglich durfte der Gründer der Naturphilosophie betonen, dass dieses speculative System Magnetismus, Elektrizität und Chemismus nur als die drei Formen eines und desselben, des dynamischen Processes bezeichnet hatte. Und eine britische Stimme (in der English Encyclopedia, Artikel Faraday) lässt sich in einem verwandten Sinne also vernehmen: „Hat auch Faraday die Wissenschaft des Elektromagnetismus nicht entdeckt, so war Er es doch, der seine Gesetze aufgestellt und die Wissenschaft der Magnetelektrizität geschaffen hat. War auch der Gedanke, dass die Erscheinungen der freien Elektrizität, des Galvanismus und des Magnetismus nur Modificationen einer und derselben Kraft seyen, nicht ursprünglich der Seinige, so war doch Er es hauptsächlich, der die Richtigkeit dieser Vorstellung durch seine Experimente ausser Zweifel setzte.“

Es sey gestattet, hier zu erwähnen, dass Viele, die Schelling und Faraday in ihrem vorgerückten Alter gesehen haben, eine gewisse Aehnlichkeit der Physiognomie in diesen von

4) Ueber Faraday's neueste Entdeckung. Oeffentliche Sitzung am 28. März 1832 8^o. — „Das Problem der Telegraphie ward wesentlich vereinfacht durch Faraday's Entdeckung, nach welcher die Erzeugung galvanischer Ströme auf blosse Bewegung von Multiplicatoren gegen ruhende Magnete zurückgeführt wird.“ Steinheil über Telegraphie, insbesondere durch galvanische Kräfte. Akademische Vorlesung v. 25. Aug. 1838. S. 14.

Gedanken durchfurchten Köpfen anerkannt haben. Weniger mag diese Aehnlichkeit hervorgetreten seyn, als noch nicht beider Haupthaar, des blonden blauäugigen deutschen Philosophen und des brünetten englischen Naturforschers mit braunen Augen vom Alter gebleicht war.

Mächtig und allgemein war die Wirkung von Faraday's wissenschaftlichen Erfolgen. Im Jahre 1832 ehrte sie die Universität Oxford durch Ertheilung des Grades eines Doctor of civil Law und die Royal Society durch zwei Medaillen, eine für die Entdeckung der Magnetelektricität, die andere für die der elektrischen Induction. Ein reicher Freund der Wissenschaften, Fuller, gründete in der Royal Institution einen Lehrstuhl für Chemie, mit der Bestimmung, dass Faraday der erste sey, dem diese Lehrstelle für so lange übertragen werde, als er jenem Institute angehören würde. Faraday hat sie bis an sein Ende inne gehabt, indem er auch die einträglichsten Stellen und den Titel eines Baronet von sich wies.

Und in der That war er sich auch auf das Lebendigste jenes unvergleichlichen Lehrerberufes bewusst, der ein Publicum oft von mehreren Tausenden zu athemloser Stille an seine Lippen fesselte. (Neben diesen, so zahlreich besuchten Vorträgen in der Royal Institution lehrte er auch durch viele Jahre in der Kriegsschule zu Woolwich.) Der Ton seiner umfangreichen, milden und reich modulirten Stimme, die Unmittelbarkeit, worin ihm die Reihe logischer Gedanken zuströmte, die ungekünstelte Leichtigkeit und Einfachheit des Ausdruckes und die graziöse Sicherheit in den erläuternden Experimenten übten den gleichen Zauber auf die lernbegierige Jugend und auf jene zahlreichen Glieder der hohen und höchsten Gesellschaft, welche in England ihren Stolz darein setzt, Eifer für wissenschaftliche Belehrung zu zeigen.

Mein Freund Magrath, Secretär des Athenäums, derselbe Mann, welcher einst dem jungen Buchbinder die Eintritts-

karten in die Royal Institution gegeben hatte, gefiel sich in der enthusiastischen Versicherung, Faraday sey der erste und wirkungsreichste Lehrer auf dem Gebiete des theoretischen Wissens und dem der industriellen Praxis in der ganzen Welt; noch nie habe derselbe Geist zugleich so viele Köpfe erleuchtet und so viele Hände zu fruchtreicher Arbeit in Bewegung gesetzt.

Faraday hatte eine tiefe Abneigung gegen die Geschäfte des Handels. Die Wissenschaft für seine persönlichen Interessen auszubeuten, widerstrebte ihm; aber den Patrioten und kosmopolitischen Philanthropen beglückte der Gedanke, das Wissen auszubreiten und das Wohlseyn der Menschen zu vermehren.

Ogleich er bei allen Forschungen zunächst immer nur die Erkenntniss der Wahrheit im Auge hatte, so beschäftigte er sich demgemäss doch auch gerne mit Problemen von unmittelbar praktischer Bedeutung. Er hielt im Jahre 1829 die Baker'sche Vorlesung in der Royal Institution über die Bereitung des Glases für optische Zwecke. Hier befand er sich auf denselben Fährten mit unserm unvergesslichen Fraunhofer. Er forschte den Ursachen der Fehler in Bleiglasflächen nach, ohne für die Fabrikation eines Flintglases, das wellenfrei und in allen Theilen mit demselben Brechungs- und Zerstreuungsvermögen begabt wäre, im Grossen sichere Methoden festzustellen. Demungeachtet bieten seine Aufzeichnungen dem denkenden Glasfabrikanten immerhin ein wichtiges Material. (Ohne Zweifel entsprosst diesem Boden die bekannte Methode von Bontemps, deren sich die optischen Glashütten von Frankreich, England und der Schweiz mit einigem Erfolge bedienen, während Fraunhofer's Methode von seinen Geschäftsnachfolgern in steigender Ausdehnung geübt wird.)

Mit gleicher Rücksicht auf praktischen Nutzen arbeitete Faraday auch über die Legirungen des Stahls (1822), worin

er insbesondere die Verbindung mit Silber (Stoddarts Silver-Steel) und mit Rhodium empfahl.⁵⁾

Im Jahre 1825 (1826) entdeckte Faraday das Benzol, einen Kohlenwasserstoff, welcher in grösserer Menge bei der trockenen Destillation aus den Steinkohlen und dem Steinkohlentheer erhalten wird, und alsbald für Beleuchtung und andere Zwecke vielfach verwendet ward, der aber eine weitgreifende Revolution in der Farbenindustrie hervorzubringen berufen war, nachdem unser geistvoller College August Wilhelm Hoffmann (damals in London, jetzt in Berlin) aus ihr das Anilin darzustellen erfunden hatte. Im Frühling 1866 hielt der Entdecker dieses merkwürdigen Stoffes in der Royal Institution einen Vortrag, worin er die mannigfaltigsten und prächtigsten Farben vor den Augen des Publicums entstehen liess. Als er daran erinnerte, dass vor einem Menschenalter in demselben Hause die Quelle eines neuen Weltindustriezweiges von einem Manne sey entdeckt worden, welcher seitdem die Zierde des Instituts geblieben und auch heute anwesend sey, brach Faraday in Thränen aus und durch den Saal flog der Gedanke, der fromme Greis bringe in diesen Zahren der Vorsehung ein Dankopfer, dass er gewürdigt worden, seinem Vaterlande einen grossen Dienst zu leisten. Tausendstimmiger Jubel und beglückwünschende

5) Das Problem, einen Stahl so hart wie der indische s. g. Wootz herzustellen, aus welchem die berühmten Damascenerklingen gefertigt werden, ist übrigens noch nicht gelöst. Ob Aluminium, ob Carburete verschiedener Metalle (Zinn, Mangan, Arsenik) oder ob ein Antheil an Stickstoff die gewünschte Härte ertheilen, steht noch offen. Die Resultate dieser Art von Forschung waren nicht im Verhältniss zu der darauf verwendeten Mühe und Sorgfalt. So lehnte denn Faraday in späterer Zeit, als seine physikalischen Entdeckungen ihn auf den Gipfel seines Ruhmes erhoben hatten, den Namen eines Chemikers von sich ab.

Zurufe erschollen, und die Versammlung trennte sich in tiefer Rührung und in stolzer patriotischer Freude.

Die Wissenschaft an sich übt keine Gewalt über das Gefühl des Menschen; sie ist eine kühle Göttin, sie erleuchtet, aber sie erwärmt nicht. Wo aber neben ihren Zielen auch die sittlichen Hebel ihrer Wege und Erfolge mit in Betracht kommen, da wird ihr Priester von der Stimme des Volkes mit dem Lobe oder dem Tadel seines Charakters umgeben. Und so galten denn die eben angeführte und die zahlreichen anderen Huldigungen, welche Faraday stets in demüthiger Bescheidenheit hingenommen hat, nicht bloss dem Gelehrten, dem Forscher, Entdecker und Lehrer, sie galten zumal dem tugendhaften Manne, dem hilfsbereiten Menschenfreunde, dem gewissenhaften Verwalter und dem treuen Mitbürger. —

Wie sehr Faraday seine wissenschaftlichen Bestrebungen in Einklang mit seiner praktischen Moral gebracht, geht aus dem Bisherigen zur Genüge hervor. Das Fundament aber dieser harmonischen sittlichen Kraft war seine religiöse Ueberzeugung, der Glaube an den historischen Christus und der Wille, sein Thun und Lassen nach dem erhabenen Vorbilde einzurichten. Wir müssen diese Seite seines Wesens hervorheben, um das Bild eines grossen Naturforschers zu vervollständigen. Faraday gehörte jener kleinen Gemeinde an, die in England Sandemanians oder schottische Independents genannt werden und zwischen den zahlreichen in Grossbritannien herrschenden oder anerkannten kirchlichen Gemeinschaften, mit keiner in näherer Berührung, sich als Schüler und Nachfolger der Urchristen bezeichnen lassen. Die Secte leitet aus dem Dogma der Rechtfertigung die strengste Erfüllung aller Pflichten ab, welche die Apostel den ersten Christengemeinschaften vorgeschrieben haben.⁶⁾

6) Vergl. *The book of the Denominations, or the Churches and Sects of Christendom in the nineteenth Century.* Lond. 1835.

Sie feiert allwöchentlich Communion, vereint zwischen der Morgen- und Abendandacht mehrere Familien zum Mable, ertheilt bei der Aufnahme und bei andern Gelegenheiten den Liebeskuss, übt gegenseitige Ermahnung, enthält sich des Blutes, bestimmt das Eigenthum zunächst für Unterstützung der Dürftigkeit und findet die Anhäufung von Reichtum für unbestimmte Zwecke oder für seine Zukunft ungerechtfertigt. Zu dieser stillen, nicht zahlreichen, kaum in die äussere Erscheinung tretenden Religionsgesellschaft gehörte Faraday, ein Charakter eben so wenig geneigt, seine religiösen Ueberzeugungen zur Schau zu tragen, als sie zu verleugnen. Wir wissen nicht, ob er diese Gemeinschaft von seiner Familie ererbt oder lediglich aus eigener Selbstbestimmung gesucht hat; aber er pflegte sie gewissenhaft, war in den letztern Jahren ein Vorsteher (Elder), und seit langer Zeit hat er in der Londoner Capelle der Gemeinde, sowie in Nottingham öfter gepredigt. Seine Frau, die Tochter des Londoner Silberschmids Barnard, mit der er sich 1821 vermählt, jedoch keine Nachkommenschaft erzeugt hat, war Glied derselben Gemeinde. 7)

In der freien, offenen und grossmüthigen Anlage dieses seltenen Mannes herrschte auch ein tiefes Bedürfniss nach Freundschaft, und er machte an sie die erhabensten Ansprüche. In der Freundschaft, welche er übte, feierte er nicht sich in seinen Freunden, sondern in sich seine Freunde. Wir können uns nicht versagen, eine briefliche Aeusserung wiederzugeben, die uns sein Jugendfreund Benj.

7) Die Sandemans heissen in Schottland Glasites, nach John Glas, einem Geistlichen der schottischen Kirche, der aber 1727 in seinem Testimony of the King of Martyrs (Ev. Joh. XVIII. 36) derselben entgegentrat und 1728 die Secte stiftete. Sein Schwiegersohn Rob. Sandeman legte in einer Reihe von Briefen den Grund zu der gleichen Gemeinde in England und Nordamerika.

Abbott mitgetheilt hat. „In jeder Handlung unseres Lebens sollten wir, so denke ich, eine Beziehung zu dem höchsten Wesen herstellen, in keiner seinen Vorschriften zuwider seyn; aber ein wahrer Freund wird der seyn, der seinem Freund dient zunächst nach Gott. Ein Unmoralischer kann den vollen Charakter des Freundes nicht in sich aufnehmen. Wahre Freundschaft, das edelste Gefühl, dessen der Mensch fähig ist, verlangt eine Seele von unendlicher Stärke und die tiefste Selbsterkenntniss.“ Es war natürlich, dass solche Ideen ihm die äusserste Vorsicht in der Wahl seiner Freunde zur Pflicht machte, und dieselbe Umsicht und Wachsamkeit bezeichnet alle seine Untersuchungen, so dass er nur selten in die Lage kam, eine ausgesprochene Meinung zurückzunehmen oder zu ändern.

Faraday hatte nur eine dürftige Schulbildung erhalten, aber er ersetzte sie später durch fleissiges Studium, lernte für sich allein etwas Latein und machte sich während der Reise auf dem Continent auch mit der französischen und italienischen Sprache vertraut, mit der deutschen einigermaßen bekannt. Von seinen ernstesten Studien ruhte er gerne bei den besten englischen Dichtern aus, er verschmähte auch die Erheiterung durch die Lectüre leichter Novellisten nicht, und hörte gerne Anekdoten, ohne jedoch ein Meister im Erzählen zu seyn. Eines seiner Lieblingsbücher und Vademecum war die Lebensbeschreibung eines armen Schiffjungen⁸⁾, und es ist bezeichnend, dass er gerade dieses Buch, wie einen Spiegel der eigenen Bedrängnisse einer harten und mühevollen Jugend, in seinem eigenen Namen und dem seiner Gattin dem Freunde v. Liebig geschenkt hat. Nicht selten fühlte er das Bedürfniss seinen Geist aus dem Gebiete

8) Two years before the mast; or a voice from the fore-castle: being a sailors life at sea, by R. H. Dana, Jun. London 1841. 8^o.

strengsten Nachdenkens zu angenehmen sinnlichen Eindrücken herüberzuführen. Seine erregbare, frische Natur erfreute sich dann an einer Pantomime oder an der Darstellung eines grossen Schauspielers, und es war, als wenn ein solcher Wechsel oder ein kurzer Schlaf ihm die gewohnte Spannkraft alsbald zurückbrächte. In jüngeren Jahren freute er sich auch zu singen und Flöte zu blasen. Die Ascese, worin er sein Inneres und sein Handeln bewachte, beeinträchtigte niemals seine heitere Stimmung; er war ein Freund des Scherzes, wie ein grosser Kinderfreund, bei der Feinheit und Schnelligkeit der Auffassung wirkte auch das Lächerliche mächtig auf ihn ein und forderte Humor oder Satyre heraus, die jedoch nur mild und unverletzend hervortraten. Eben so kühn als vorsichtig in seinen Versuchen war er muthig und zugleich bescheiden in Aufrechthaltung seines Urtheils über Menschen und Dinge. Er mischte sich nicht ungerne in die Gesellschaft, vermied aber sorgfältig, Gegenstand besonderer Huldigung zu werden. Im Hauswesen herrschte patriarchalische Einfalt. Den häuslichen Andachtsübungen durften auch die Diener anwohnen, wenn sie Verlangen darnach trugen.

Schon in früher Jugend hatte er religiöse Eindrücke empfangen, und sie vertieften sich mit den Jahren. Er hatte Locke's Schriften gelesen, verfolgte aber nicht die Wege der Metaphysik. Seine Ueberzeugungen waren niemals das Resultat philosophischer Meditation. Er hielt den Glauben nicht für die Frucht des Studiums, sondern für eine Gabe Gottes. Jenseits der Grenze des Erkennens und Wissens lag ihm eine ideale Welt, die Welt seiner Hoffnung; und er behauptete, dass der menschliche Geist in dem Gebiete seiner Gedanken von irdischen Dingen nichts zu finden vermöge, was unverträglich wäre mit einer höheren, überirdischen Ordnung.

So wird uns Faraday von seinen Schülern, Freunden und Bewunderern geschildert. Eine hohe Menschengestalt, harmonisch in ihrer ursprünglichen Begabung, harmonisch in ihren wissenschaftlichen Leistungen und in der sittlichen Arbeit an sich selbst.

Es wäre traurig, ja unbegreiflich, wenn ein solcher Mann, Sohn eines Volkes, das, in stolzer Freiheit des Gedankens, so viele edle Meister der Wissenschaft, so viele tugendhafte Bürger gross gezogen hat, von diesem Volke nicht in seiner vollen Trefflichkeit erkannt und gewürdigt worden wäre.

Aber er ist erkannt und gewürdigt worden. Durch alle Schichten der Gesellschaft gieng sein Ruhm. Auf dem Throne wurde ihm gehuldigt wie von den Leitern des Staates und des Gemeindewohls, von den Männern der Wissenschaft und der höheren Technik wie von dem schlichten Arbeiter. Königin Victoria suchte in zarter Aufmerksamkeit die Tage des Greises zu verschönern, indem sie ihm (1858) ein Haus in Hampton Court zur Verfügung stellen liess, wohin er während der Sommermonate aus dem Hause der Royal Institution in Albemarle Street zog, und wo er auch gestorben ist. — Unter dem Ministerium Melbourne wurde ihm (1835) aus dem Literary und Scientific Pension Fund ein Jahrgehalt von 300 L. St. zugewiesen. — Ausser den bereits erwähnten Auszeichnungen englischer gelehrter Körperschaften empfing er (1846) die Rumford-Medaille; und die Universität von Cambridge ernannte ihn zum L. L. D.

Den Mittelpunkt wissenschaftlicher Forschungen, den Akademien, hatte er sich in seinen erfolgreichen Entdeckungen selbst zu eigen gegeben⁹⁾ und wenn eine jede derselben sich gerne und dankbar seiner Mitgliedschaft rühmt, darf

9) Er war Eines von den acht auswärtigen Mitgliedern des Pariser Instituts, Ritter des K. Pr. Ordens pour le Mérite, Commandeur [1868. I. 3.]

sie auch vorausblicken in jene ferne oder nahe Zukunft, welche Faraday's Thaten in neuen jetzt kaum geahnten Anwendungen zu weiterem Gewinn für die Menschheit entwickeln wird. Nimmermehr kann die Lehre vergessen werden, dass die Arbeit der Bewegung ohne allen weiteren Verbrauch in galvanische Kraft, — also auch in Licht und Wärme umgewandelt werden kann. Diese Lehre ist unsterblich wie Stoff und Kraft und gleichwie wir am Baume des Waldes in jedem Blatt eine Hoffnung sehen, in jeder Blüthe eine Enttäuschung, in jeder Frucht den Keim zu tausend Früchten, so bringt der Baum der Wissenschaft in jeder Entdeckung die Anwartschaft auf andere, in jeder neuen Wahrheit die Zerstörung eines Irrthums, in jedem neuen Gesetze den Samen von Erfindungen, die noch in spätester Zeit der Menschheit zu Gute kommen.

Marie Jean Pierre Flourens.

Die Wissenschaft ist zwar Gemeingut der Menschheit; aber an dem Geiste ihrer Pfleger erkennen wir in den meisten Fällen das besondere Gepräge einer bestimmten Nationalität. In der That müsste es auch unsere Verwunderung erregen, wenn es sich anders verhielte. Denn die Sitten und Gewohnheiten, die Erziehung und die Lebens-

der französischen Ehrenlegion, Mitglied der Akademien zu Wien, St. Petersburg, Berlin, München, Stockholm, Turin, Neapel, Amsterdam, Brüssel, Bologna, Modena, der gel. Gesellschaften in Göttingen, Kopenhagen, Upsala, Harlem, Boston, Philadelphia, Palermo, Florenz Washington u. s. w.

anschauungen der Völker bilden Eindrücke, welchen sich auch der freieste Geist nicht zu ent schlagen vermag. Und je grösser die Empfänglichkeit des einzelnen Individuums für diese Factoren, um so entschiedener wird es auch in seinen wissenschaftlichen Arbeiten den Charakter der Nation wiedergeben, aus deren Schoosse es hervorgegangen ist.

Zu dieser Bemerkung sehen wir uns besonders veranlasst, wenn wir es unternehmen, nur in wenigen allgemeinen Zügen das Bild unseres heimgegangenen Collegen zu entwerfen. Er zeigt sich in der Wahl der Probleme die seinen Geist beschäftigen, in der Methode welche seine Untersuchungen befolgen, und in der Art und Weise wie er sie darstellt, als Franzose. Die Klarheit seines Urtheils; der Scharfsinn seiner experimentalen Forschungen, die Leichtigkeit und Anmuth seines Styls charakterisiren ihn als ein glücklich begabtes Kind Frankreichs. Demgemäss haben auch seine zahlreichen Schriften in seinem Volke vielseitiges Echo hervorgerufen, und viele sind, in mehrfachen Ausgaben verbreitet, dort von grossem Einflusse gewesen. Was aber diesem vielbegabten und leicht beweglichen Geist auch jenseits der Grenzen, wo seine Sprache gesprochen wird, zahlreiche Anerkenner verschafft hat, ist das Bestreben sich aus der Region der realen Welt in die ideale zu versetzen.

Flourens kann zunächst als experimenteller Physiologe genannt werden. Er ist aber bei den Fragen die er zu beantworten sucht über die somatischen Beziehungen gerne hinausgegangen, und beurkundet sich als einen Kopf den die höhere Bedeutung der organischen Kräfte da in Anspruch nimmt; wo die Materie aufhört und die geistige Wirkung offenbar wird.

In diesem Sinne hat er vorzugsweise experimentelle Untersuchungen über die Eigenschaften und Functionen des Nervensystems, des Gehirns und Rückenmarkes gepflogen,

wodurch er schon frühzeitig die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf sich lenkte. Er hat versucht für einzelne Theile und Organe den Antheil nachzuweisen, welchen sie an den verschiedenen Arten der Ortsbewegung, an der Empfindung oder dem Denkprozesse nehmen. Die Coordination verschiedener Nerven zu verschiedenen Formen von Bewegungen verlegte er in das kleine Gehirn, und darin sind ihm seine Nachfolger, deren letzter Rud. Wagner war, beigetreten. Seine Nachweise, dass in dem verlängerten Marke der centrale Lebensknoten liege, durch welchen der gesammte Mechanismus der Respiration in Bewegung gesetzt werde, so dass mit seiner Zerstörung die Respiration, und mit ihr das Leben erlösche, haben bis jetzt die Probe vor Forschungen bestanden, die nach ihm mit erhöhtem Aufwand von Fleiss und Scharfsinn vielfach sind fortgesetzt worden.

Den ersten Anstoss zu diesen physiologisch-psychologischen Arbeiten empfing Flourens unzweifelhaft durch Gall, den Gründer der Phrenologie.

Er reiht sich an jene Männer an, welche, wie Le Gallois, Wilson Philipp, Magendie, Brochet, Lund, Bellinghieri, Marshal Hall, Charl. Bell, Arnemann, Budge, Schiff u. a., auf experimentellem Wege den einzelnen Functionen des Gehirnes und Nervensystemes beizukommen suchten, aber seine Forschungen bringen ihn zu Resultaten, welche der Gall'schen Lehre von dem Gehirne, als dem Sitze einer Menge verschiedener und isolirter Facultäten oder Intelligenzen geradezu widersprechen. Er weist nach, dass zwar in dem kleinen Gehirne die Kraft residire, welche die Locomotion beherrscht, dass die corpora quadrigemina die Quelle des Gesichtssinnes sind, dass das verlängerte Mark die Respirationsbewegungen bestimmt; aber er behauptet die Einheit der Intelligenz, des Ich's, der denkenden und wollenden Seele (der intelligenten und moralischen Kraft), und statuirt

die Solidarität des grossen Gehirns als des einheitlichen Seelenorganes.

Die Forschungen auf diesem ebenso interessanten als dunklen Gebiete sind später, besonders in Deutschland von Johannes Müller, Du Bois Reymond, Volkmann, Bidder u. a., in einer, wir möchten sagen, organophysikalischen Richtung zur Aufhellung der Gesetze der Nerventhätigkeit weiter geführt worden, und vielseitig begegnen sich beide Schulen, zumal in Verfolgung des Bell'schen Gesetzes über die Leitung des Rückenmarkes und die verschiedenen Functionen der aus ihm hervorgehenden Nerven als Werkzeuge der Bewegung oder der Empfindung, sowie über die sogenannten Reflexerscheinungen. Flourens konnte überdiess noch Zeuge seyn, wie eine jüngere Generation, Stilling, Rudolph Wagner, Bidder und seine Schüler, Kölliker, Schröder v. d. Kolk, Clarke u. a., besonders durch histologische Untersuchungen über den inneren Bau jener Theile mittelst des Mikroskopes an Problemen gearbeitet hat, welche bestimmt scheinen zwischen dem Gebiete der realen Naturforschung und der Metaphysik Brücken zu schlagen.

Ausser diesen anatomisch-physiologischen Arbeiten hat sich Flourens auch die Entwicklungsgeschichte und Ernährung der Knochen zur Aufgabe gemacht, eine Arbeit, deren experimenteller Theil die Anerkennung der Anatomen gefunden hat. In einer allgemeinen Anatomie der Haut und der Schleimhäute sucht er die Einheit des Menschengeschlechtes durch die Vergleichung der Haut der verschiedenen Menschenrassen zu begründen.

Die Anwendung viel höher potenzirter, mikroskopischer Untersuchungsmethoden hat übrigens die histologischen Resultate jener Arbeiten überflügelt¹⁾.

1) Von seinen späteren Abhandlungen erwähnen wir noch: Ueber die Parallele der vorderen und hinteren Extremitäten beim

Flourens glänzt vorzugsweise durch seine rhetorische Begabung, die er als langjähriger Secrétaire perpétuel der Akademie der Wissenschaften in zahlreichen Denkreten (Eloges historiques) bewähren konnte. Er war ein feiner Beobachter, von freier kosmopolitischer Auffassung der Dinge und Menschen, ein vielseitig gebildeter, glücklicher Eklektiker. So gab er sich denn auch mit Vorliebe dem Studium und der Darstellung vom Charakter, vom Bildungsgange und von den wissenschaftlichen Erfolgen bedeutender Männer, besonders Naturforschern, hin. Man hat ihn in Frankreich manchmal den Fontenelle seiner Epoche genannt, und die Bezeichnung hat in Frankreich hohen Werth. Man muss es nämlich unsern westlichen Nachbarn als eine Nationaltugend nachrühmen, dass sie den Cultus ihrer hervorragenden Männer gerne von einer Generation auf die andere vererben. So ist auch Fontenelle im Volke nicht vergessen.

Noch erzählt man sich, dass der Mann von wunderbarer Universalität des Wissens, von leichtester Darstellungsgabe und liebenswürdigem Charakter ein volles Säculum (1657—1757) durchlebt und als Secretär der Akademie jene Gedächtnissreden eingeführt habe, durch welche die höchste und wirksamste Körperschaft die geistigen Grössen und Tugenden des Landes zu verherrlichen und dem Patriotismus als Vorbilder aufzustellen pflegt.

Flourens war im Jahre 1828 an die Stelle von Bosc in die Akademie der Wissenschaften gewählt und nach Dulong's Rücktritt 1833 an dessen Stelle zum beständigen Secretär berufen worden. Dieses Amt hat er bis an seinen Tod mit Eifer und anmuthigem Ernste verwaltet. Die eigenthümliche Aufgabe der akademischen Denkreten ergriff er

Menschen und Affen. — Ueber die Gefässverbindung zwischen Mutter und Kind. — Ueber den Mechanismus des Wiederkäuens. — Ueber das Brechen der Pferde.

im Sinne seiner berühmten Vorgänger. Es galt ihm: die zu feiernden Mitglieder der Akademie mitten in der geistigen Bewegung darzustellen, zu welcher ein jeder derselben in seiner Zeit, je nach Wissenschaft, Anlage und Entwicklung beigetragen hat, ihre Mittel, Eigenthümlichkeit und Erfolge mit Vorliebe und wohlwollender Kritik für ein allgemeines Publicum zu schildern, während er sich umgeben sah von den Männern der Wissenschaft und den speciellen Fachgenossen, welche sonst an den strengeren Ausdruck der Doctrin gewohnt sind.

Klarheit des Gedankens, Bestimmtheit und Eleganz des Ausdrucks und glückliche rhetorische Anordnung werden den Denkrede nachgerühmt, worin er seinen grossen Lehrer Gg. Cuvier, dessen Bruder Friedrich, Chaptal, A. L. de Jussieu, A. P. de Candolle, Aubert du Petit Thouars, Benj. Delessert, Geoffroy Saint Hilaire, Blainville, Leop. v. Buch, Magendie, unseren ehrwürdigen Kollegen Tiedemann u. a. gefeiert hat. In ausführlicher Darstellung hat er auch Fontenelle's, Buffon's und Gg. Cuvier's Thätigkeit und Wirkung geschildert. Den Ansichten Darwin's über die Entstehung der Arten hat er (1864) eine besondere Schrift gewidmet. Hierin, wie in seiner Kritik der Phrenologie, in der Arbeit über den Instinct und die geistigen Thätigkeiten der Thiere und der Ontologie naturelle bekennt er sich zu einer idealen Auffassung der Natur und tritt dem Materialismus entgegen.

Die Académie française hat immer jene Männer der Wissenschaft in ihren Kreis aufgenommen, welche reiches Wissen mit der Gabe einer edlen, reinen und classischen Darstellung vereinigten, und so räumte sie ihm im Jahre 1840 den Platz Michaud's ein. Flourens durfte stolz darauf seyn in der Gesellschaft der ersten Literatoren seines Vaterlandes ein Nachfolger von Buffon, d'Alembert, Maupertuis, La Condamine, Condorcet, Bailly, Vicq d'Azyr, Laplace, Fourier, Gg. Cuvier und Biot zu werden.

Flourens ist vier Tage vor dem Redner, am 13. April 1794, in Maurilhan bei Beziers, Departement Hérault, geboren, studirte zu Montpellier die Medicin und erlangte schon im neunzehnten Jahre den Doctorgrad. Ein Jahr später kam er nach Paris und betheiligte sich als Schriftsteller vorzugsweise an der *Revue encyclopédique* und an dem *Dictionnaire classique d'Histoire naturelle*, und trat alsbald mit den ersten Untersuchungen über die Irritabilität und Sensibilität auf. Im Jahre 1838 wurde er von dem Arrondissement von Beziers in die Deputirtenkammer gewählt, im Jahre 1846 Pair von Frankreich. Zwei Jahre später berief ihn die Commission municipale et departementale de la Seine in ihre Mitte. In der Ehrenlegion hat er vom Jahre 1832 bis 1859 alle Grade vom Ritter bis zum Grossoffizier durchlaufen.

Dieser glänzende äussere Lebensgang war nicht bloss die Frucht seiner mannigfaltigen und fleissigen literarischen Thätigkeit (von welcher wir noch eine mit Noten versehene Ausgabe Buffon's und vielseitige Betheiligung an dem *Journal des Savants* nennen müssen), sondern auch eines wohlwollenden, milden, lauterer Charakters, und der schönen Formen, welche er im Umgange ebenso wenig als in seinen Schriften jemals verlassen konnte.

In den letzten Jahren litt er an jener traurigen Krankheit, der Gehirnerweichung, welche so häufig die Wirkung übermässiger, geistiger Anstrengungen ist. Ihr unterlag er am 5. Dezember 1867 auf seinem Landsitze Mont Geron (Seine et Oise). Umschleiert war sein Geist in den letzten Momenten. Er vermochte nicht wie Goodsir, auf dem Todtenbette auszusprechen: nur ein halbfertiger Anatom sey es, dessen Ueberzeugungen nicht über die Verwandlungen im leiblichen Organismus hinausreichten. Aber in gesunden Tagen hat er, der so entschieden die Localisation der Seele läugnete, denselben Gedanken oftmals ausge-

sprochen. Flourens hinterlässt drei Söhne, von welchen der älteste, Gustav, sich ebenfalls bereits auf einem ähnlichen Gebiete wie sein Vater hervorgethan hat.

Charles Giles Bridle Daubeny,

Med. Dr., Professor der Botanik und Landwirthschaft zu Oxford, Mitglied des K. Collegii medici und der grossen englischen Gelehrten-Gesellschaften, seit 1860 unserer Akademie in der Section für allgemeine Naturgeschichte angehörig, ist am 12. Dezember 1867 gestorben.

Er erblickte das Licht der Welt im Jahre 1795 zu Strallon in Gloucestershire, wo sein Vater Pfarrer war. Seinen ersten Schulunterricht empfing er in Winchester, und trat darauf in das Magdalen College in Oxford, wo er als Baccalaureus of Arts graduirte, nachdem er eine tüchtige classische Bildung in Lösung der lateinischen Preisaufgabe bewährt hatte. Zur Medicin übertretend übte er einige Jahre die Praxis aus, widmete sich aber vom Jahre 1829 an ausschliesslich der Chemie und Botanik, 1832 wurde er zum Professor der ersteren Wissenschaft und zwei Jahre später auch der Botanik gewählt, und im Jahre 1840 wurde ihm auch der Lehrstuhl der Landwirthschaft übertragen. An der Stiftung der British Association so wie später an der zeitweiligen Leitung dieses mächtig wirkenden Vereins hat er thätigen Antheil genommen.

Daubeny war ein Mann von vielseitiger Gelehrsamkeit und grosser literarischer Betriebsamkeit. So sehen wir ihn Theil nehmen an den Arbeiten der Linné'schen, Geologischen und Chemischen Societät, in deren Schriften sich verschiedene Abhandlungen aus seiner Feder finden. Er

schrieb eine Einleitung in die atomistische Theorie (zweite Auflage 1850), über die Agricultur der Römer (1857), über die Klimate (1862). Sein wichtigstes Werk aber ist die Beschreibung der thätigen und erloschenen Vulcane (1826), wovon eine zweite Ausgabe 1848 erschienen ist. Der Gartenbau wird zwar in England fleissig auf praktischem Wege veredelt; aber verhältnissmässig Wenige haben die Feststellung wissenschaftlicher Principien in den Lehren von der Pflanzen-Ernährung, vom Einflusse der kosmischen Agentien auf den Lebensprocess der Gewächse, auf ihre Perioden und Phasen und in der Rückwirkung der Vegetation auf den Luftkreis zum Gegenstande ihrer Forschungen gemacht. Unter diesen Pflanzenphysiologen nimmt Daubeny einen ehrenvollen Platz ein.

Sir David Brewster,

Vice-Kanzler der Universität zu Edinburg, auswärtiges Mitglied unserer Akademie (seit 1850) und fast aller andern in beiden Hemisphären, Ritter des k. Preuss. Ordens pour le Mérite und der Ehrenlegion.

In Sir David Brewster tritt uns eine jener ehrwürdigen Gestalten entgegen, welche ein langes Menschenleben mit wichtigen wissenschaftlichen Leistungen erfüllt haben, indem sie ein glückliches Talent mit dem ausdauerndsten Fleisse verbindend, stets in Einer und derselben Richtung gearbeitet haben, unverrückten Blickes verwandte Probleme im Auge und mit unermüdlichem Eifer ihr Ziel rastlos verfolgend. Auf solche Weise ist Brewster gewissermassen der Schöpfer einer neuen Wissenschaft geworden, der Lehre von der Polarisation des Lichtes, welche er, bald nachdem die Haupt-

thatsachen von Malus entdeckt worden waren, nach allen Seiten hin durch Experiment, Raisonnement und Rechnung weiter entwickelt hat.

Er ist am 11. Dezember 1781 zu Jedburg in Schottland geboren, studirte in Edinburg zuerst Theologie, wendete sich aber unter dem Einflusse seiner berühmten Lehrer Dugald Stewart, Robison und Playfair den physikalischen Wissenschaften zu. Im Jahre 1800 verfolgte er auf den Bahnen Newton's und Grimaldi's die Erscheinungen der Inflexion des Lichtes, und später hat er fortwährend die Natur dieses Weltagens erforschend namentlich die Polarisation, ihre Modificationen und Beziehungen zu der Form und den übrigen Eigenschaften reflectirender oder refrangirender Körper nach Breite und Tiefe des Gegenstandes so sehr beleuchtet, dass man wohl mit Recht behaupten darf, die Doctrin sey von ihm während einer zwei Menschenalter umspannenden Thätigkeit in eine neue Phase übergeführt worden.

Er hat den Zusammenhang zwischen der Form der Krystalle und der Zahl der Axen der Doppelbrechung dargehan. Ihm gehören die Entdeckung der elliptischen Polarisation und der Fluorescenz, sowie viele andere, die sich auf die Structur der Krystalle beziehen. Wir heben unter ihnen die merkwürdigen Lichtfiguren hervor, die er an unveränderten und an leicht geätzten Krystallen beobachtet hat, und die, nach unseres Collegen v. Kobell's Vorschlag, die Brewster'schen Lichtfiguren genannt werden. In zahlreichen selbstständigen Schriften und akademischen Abhandlungen hat er die Optik theoretisch und praktisch weiter geführt. Sein *Treatise of Optics* ist ein Lehrbuch, das sich durch die Einfachheit und Klarheit der Darstellung auszeichnet. Brewster beherrschte seine Wissenschaft mit jener Freiheit, die auch schwierige Probleme leichtfasslich darzustellen vermag. Er war ein populärer Schriftsteller,

wo er es seyn wollte, wie in den *Lettres on natural magic* (1824). Nüchtern und von tiefer Religiosität wollte er durch das Licht der Wissenschaft falsche Vorstellungen berichtigen, den Aberglauben beseitigen. Mehrere seiner Erfindungen haben auch praktischen Werth und allgemeine Anwendung gefunden, wie z. B. seine componirten Linsen für die Beleuchtung der Leuchttürme.

Dem grösseren Publikum ist er besonders als Erfinder des Kaleidoskopes und der verbreitetsten Form des Stereoskopes bekannt geworden; aber seine wesentlichsten Erfolge gehören der Wissenschaft.

Neben zahlreichen Arbeiten zunächst auf dem Gebiete der Optik verdankt ihm die Litteratur auch mehrere populär gehaltene Schriften über grosse Mathematiker und Physiker. Er hat Newton, Euler, Robison und als Märtyrer der Wissenschaft Galilei, Tycho de Brahe und Kepler geschildert und in einem Buche über den Glauben des Philosophen und die Hoffnung des Christen hat er, gleich Fontenelle, auf die Pluralität der Welten hingewiesen. Die Encyclopädie von Edinburg wurde viele Jahre lang von ihm als Herausgeber geleitet. Vom Jahre 1819 an hat er in Verbindung mit Jameson das *Edinburgh philosophical Journal* und dann das *Edinburgh Journal of science* gegründet, eine Reihe von 26 Bänden.

Dem ausgezeichneten und uneigennütigen Forscher hat die Anerkennung seiner Zeitgenossen nicht gefehlt; schon am Anfange dieses Jahrhunderts ernannte ihn die Universität zu Aberdeen zum Doctor juris, die königliche Societät zu London krönte seine Entdeckungen über die Polarisation mit der Copley- und der Rumford-Medaille. Die Akademie der Wissenschaften zu Paris ernannte ihn zu einem der acht auswärtigen Mitglieder und die grossen litterarischen Körperschaften der Welt beeiferten sich, ihn ihrem Kreise einzuverleiben.

Als eine Seltenheit müssen wir noch hervorheben, dass Brewster bis ins höchste Alter nicht blos seine intuitive Geistesstärke bewahrt, sondern dass er sogar noch feine Beobachtungen angestellt, für welche die physische Sinnenkraft gemeinlich schon früher erlischt. Noch im verflossenen Jahre hat er in den Denkschriften der Roy. Society von Edinburg eine Abhandlung über die Farben der Seifenblasen und eine andere *On the Figures of equilibrium in liquid films* veröffentlicht, deren letztere die seit vielen Jahren fortgesetzten Arbeiten Plateau's über denselben Gegenstand mit einigen neuen Beobachtungen bereichert, und noch im Herbst 1867 präsidirte er öfter den Sitzungen jener akademischen Gesellschaft.

Bei grösster Erregbarkeit eine harmlose, in sich befriedete Seele und eine expansive Menschenfreundlichkeit erhöhen die Würde dieser geistigen Kraft und mit inniger Theilnahme empfing unsere Akademie die Nachricht von seinem Hinscheiden, welche sein Sohn (aus erster Ehe mit der Tochter von James Macphersons, der durch die Bekanntmachung der Ossianischen Gedichte berühmt geworden) Lieutenant Colonel Macpherson aus Allerly-Melrose (Roxburgh-Shire) mit folgenden Worten gegeben hat: *J'ai la douleur de Vous informer de la mort de mon père, Sir David Brewster, qui a eu lieu ici le 10. Fevr. après une courte maladie, dans sa 87ième année, et dans une parfaite possession de toutes ses facultés jusqu'au dernier instant. Il s'est endormi dans une profonde paix et dans l'espérance ferme du salut parfait en Jésus Christ.*

Jan van der Hoeven,

Phil. et Med. Doctor, Professor in der naturwissenschaftlichen Facultät und Director des Naturalien-Cabinets zu Leiden, ist uns am 10. März 1868 entrissen worden.

In ihm verliert die Wissenschaft einen vielseitig gebildeten Gelehrten und rastlos thätigen Forscher.

Er ist am 9. Februar 1801 in Rotterdam geboren und erhielt von seinem Stiefvater Hrn. Pruys eine sorgfältige, sogleich auf die Wissenschaft gerichtete häusliche Erziehung. Die Familie war in allen ihren Gliedern der Pflege der Wissenschaften zugethan. Ein älterer Bruder lebt noch als Professor der Medicin in Leiden. Ein jüngerer ist als Lehrer der Theologie am Remonstranten-Seminarium zu Amsterdam schon vor längerer Zeit gestorben.

Im Jahre 1819 begann van der Hoeven seine Universitäts-Studien in Leiden. Er promovirte 1822 als Doctor der Naturwissenschaft, 1824 als Doctor der Arzneikunde. In dem wissenschaftlichen Concurse unter den niederländischen Studierenden war er dreimal Sieger. Die zoologischen Studien wurden hierauf in Paris fortgesetzt, wo er den anregenden Umgang Cuviers und zumal die Lehre und Unterweisung des genauen Zootomen Bar. Strauss-Dürkheim genoss. In die Heimath zurückgekehrt übte er für kurze Zeit in Rotterdam die ärztliche Praxis und 1826 ward er Professor extraordinarius der Zoologie in Leiden. Nach Temmincks Tode ward er zum ersten, Schlegel zum zweiten Vorstande der berühmten zoologischen Sammlung jener Stadt ernannt. Bald aber legte er diese Verwaltung nieder, um sich ausschliesslich dem Lehramte zu widmen, welches er nicht blos vom Katheder aus, sondern im fortwährenden Verkehre mit seinen Schülern zu seltener Wirkung und Blüthe erhob.

Schon im Jahre 1827 (bis 1833) trat er mit einem Handbuche der Thierkunde auf, das ihm durch glückliche Beherrschung der Literatur und selbstständige genaue Untersuchungen die Anerkennung der Fachgenossen erwerben musste. Es erlebte eine zweite Auflage und ist von Mole-schott und F. Schlegel, der zweite Band von Leuckart ins Deutsche, von W. Clarke, Professor in Cambridge, ins Englische übersetzt worden. Später hat er mit de Vriese die Tijdschrift voor natuurlijke Geschiedenis in einer Reihe von Bänden (1834—1845) herausgegeben, desgleichen mehrere zoologische Monographien, Studien zur Natur-geschichte der Negerrace (1842) und eine Reihe von Reden und Abhandlungen (1846, deutsch 1848) veröffentlicht. Sein letztes Werk, eine *Philosophica zoologica* nach dem Muster der *Philosophia botanica* von Linné, wird viel ge-rühmt. Es trägt das Gepräge einer nüchternen Natur-auffassung und classischen Bildung.

Van der Hoeven war ein Mann von einfachen Sitten, von einem tiefen und frommen Gemüthe. Er gehörte seiner Confession nach zu den holländischen Remonstranten, einer freieren Abtheilung der protestantischen Kirche, die die Dordrechter Synode nicht anerkennt. Er hieng dem Prä-cepte dieser Religionsgesellschaft an, sich selbst zu besiegen. In der Gemeinde war er bemüht, den Kirchengesang zu verbessern. Van der Hoeven unterlag einem chronischen Lungenleiden. Er ass noch mit seinen Kindern zu Mittag, fühlte sich müde, legte sich zu Bette und fragte still-gefasst: sollte das der Tod seyn? Bald darauf war er eine Leiche.

Sein Sohn, Arzt in Rotterdam, hat die geistige Richt-ung des Vaters geerbt und sich bereits durch eine rühm-liche Abhandlung über die Anatomie des *Cryptobranchus japonicus* in den Schriften der Harlemer Societät hervor-gehan.

c) Der Secretär der historischen Classe Herr v. Döllinger:

Am 19. März 1867 starb als Professor in Heidelberg

Ludwig Häusser,

1818 geboren zu Kleeburg im Departement Niederrhein, also auf jetzt französischem Boden. Der Ort gehörte aber ehemals zum Herzogthume Zweibrücken, also zum Besitzthume einer Seitenlinie des Wittelsbachischen Fürstenhauses. Häusser war einer ganz geistlichen Familie entsprossen, denn sein Vater war Pfarrer, und seine Mutter war die Tochter eines Pfarrers in Mannheim. Die Eindrücke, die der Sohn dadurch von frühester Jugend an empfing, mögen Ursache sein, dass er später mit Vorliebe sich protestantisch-kirchlichen Fragen zuwandte. In Heidelberg durch Schlosser und in Jena gebildet, dann kurze Zeit am Gymnasium in Wertheim, hierauf am Lyceum in Heidelberg thätig, konnte er bald zur ersehnten Universitäts-Wirksamkeit übergehen. Durch zwei, für einen erst 21jährigen Jüngling vielversprechende Schriften hatte er sich den Weg dazu gebahnt: „die deutschen Geschichtsschreiber bis auf die Hohenstaufen“ und die „Sage vom Tell“. Im Jahre 1845 schon erschien seine „Geschichte der rheinischen Pfalz“. Eine Geschichte dieses früher so vielfach getheilten und verschiedenen Gebieten angehörigen Landes hat ihre eigenthümlichen Schwierigkeiten, die der erst 27jährige Verfasser mit merkwürdigem Geschick überwunden hat, obgleich er nur meist dürftige Vorarbeiten benützen konnte. Dass der erste, das Mittelalter umfassende Band den jetzigen Anforderungen nicht mehr genüge, und überhaupt bedeutend gegen den zweiten Band zurückstehe, ist freilich nicht zu verkennen.

Aber Häussers Ruf, einer der besten deutschen Geschichtsschreiber neuerer Zeit gewesen zu sein, gründet sich doch vorzugsweise auf seine „deutsche Geschichte vom Tode Friedrichs des Grossen bis zum zweiten Pariser Frieden“, die seit 1855 in vier starken Bänden erschien. Das ausgezeichnete Talent der Darstellung, die Kunst, durch den lebendigen Fluss der rasch sich fortbewegenden Erzählung den Leser in steter Spannung zu erhalten, die Anschaulichkeit der sorgfältig ausgemalten militärischen Operationen eben so wohl als der geschickt entwirrten diplomatischen Verhandlungen — diese Vorzüge erwarben dem Werke die Gunst des deutschen Publikums in einem Grade, wie sie nur wenigen Geschichtswerken zu Theil geworden. Den Stoff hatte er theilweise aus Archiven geschöpft, und dabei durchströmte das Ganze eine patriotische Wärme und eine sich rückhaltslos kundgebende persönliche Gesinnung, welche die Anziehungskraft des Buches eher erhöhte als minderte.

Häusser's „Denkwürdigkeiten zur Geschichte der badi-schen Revolution“, noch unter dem frischen Eindrucke des eben erst Erlebten, und, wie natürlich, nicht ohne einen starken Anflug satyrischer Schärfe geschrieben, werden immerhin ein lehrreicher Beitrag zur Zeitgeschichte bleiben. Was wir sonst noch von ihm besitzen, ist zum grossen Theile der Vertheidigung und Verherrlichung Friedrich's II. gewidmet, zu dessen unbedingten Bewunderern Häusser zählte. Er hat diesen seinen Lieblings-Helden wie gegen den Deutschen Klopp, so gegen den Engländer Macaulay in Schutz genommen, und wie man auch über das Endresultat urtheilen möge, jedenfalls mit gründlicher Kenntniss und mit dem Talente eines Sachwalters, der die von den Gegnern an seinem Heros gerügten Mängel und Blößen in eben so viele Vorzüge und Triumphe zu verwandeln versteht.

Als akademischer Lehrer hat Häusser in Heidelberg Erfolge erzielt und von seinen begeisterten Zuhörern Hul-

digungen empfangen, wie sie nicht vielen Professoren dieser Zeit zu Theil geworden sind. Erwägt man dabei, dass er gleichzeitig eine umfassende politische und journalistische Thätigkeit entwickelte — wie er denn einige Jahre lang wohl als der Führer der badischen Kammer betrachtet werden konnte — so kann man nicht umhin, eine so elastische Vielseitigkeit und unermüdliche Arbeitskraft zu bewundern, und es ist zu beklagen, dass ein solcher Mann, kaum 50 Jahre alt, seinem Wirkungskreise und der Literatur entrissen wurde.

Am 15. August 1867 starb

Friedrich Kunstmann.

Geboren in Nürnberg, 4. Jan. 1811, studirte er, da sein Vater als Militär-Hauptkassier nach München versetzt worden, am hiesigen Gymnasium, dann an der Hochschule, und zwar betrieb er gleichzeitig die juristischen und die theologischen Studien. Er scheint selbst während einiger Zeit die Absicht gehegt zu haben, sich ganz der juristischen Laufbahn anzuvertrauen; denn in den Jahren 1832 und 33 ist er Praktikant am Landgerichte München gewesen. Bald jedoch behielt die Neigung zur Theologie und dem geistlichen Berufe bei ihm die Oberhand, er trat in das Seminar zu Bamberg und ward 1834 zum Priester ordinirt. Die Erwerbung des theologischen Doctorgrads führte ihn nach München, er wirkte darauf theils als Pfarrgehilfe in Bamberg, theils als Religionslehrer an hiesigen Bildungsanstalten, bis er im Jahre 1842 als Lehrer

der portugiesischen Prinzessin Amalie nach Lissabon ging, wo er, einen flüchtigen Besuch in München abgerechnet, vier Jahre weilte. Nach seiner Rückkunft erlangte er auch die juristische Doctorwürde, und ward dann 1847 Professor des Kirchenrechts in der Juristen-Fakultät — ein Amt, das er gerade 20 Jahre lang verwaltete, in den letzten Jahren freilich durch Krankheit mehrfach gehemmt.

Kunstmann war vorzugsweise ein Forscher und zwar ein unermüdlicher, er besass die dazu erforderlichen Eigenschaften, die Spürkraft, den kritischen Scharfblick und die Combinationsgabe, und er liebte es, sich seinen Weg in abgelegene und bahnlose Gegenden der Geschichte und Literatur zu eröffnen. Seine Stärke, sein eigentlicher Beruf lag in dem Gebiete der Kirchenrechts-Geschichte, die er von Anbeginn an zu seinem Lieblingsstudium sich erkoren hatte, der sein erstes wie sein letztes Geisteserzeugniss gewidmet war. Mit einem sein ganzes Leben durch anhaltenden, eisernen Fleisse forschte er in den Handschriften der Kanonensammlungen und mittelalterlichen Kanonisten; und es ist nur zu bedauern, dass er die auf diesem Wege gewonnene Ausbeute nur zum geringeren Theile veröffentlicht hat. Wäre ihm ein längeres Leben vergönnt gewesen, er würde wohl, wozu ich ihn wiederholt ermunterte, eine das Ganze umfassende Geschichte der Quellen des Kirchenrechts zu Stande gebracht haben, und diese wäre dann sicher ein, jedem Historiker und Kanonisten höchst erwünschtes, mitunter aus Quellen, die er allein untersucht hatte, geschöpftes Werk geworden. Einigermassen lässt die kurze Darstellung dieses Gegenstandes in seiner letzten Schrift: „Grundzüge des Kirchenrechts“ u. s. w. erkennen, was er auf diesem Felde zu leisten im Stande war.

Diese Forschungen waren es auch, die ihn dazu führten, eine seiner besten Schriften auszuarbeiten, die Biographie des Rabanus, Erzbischofs von Mainz, eines Mannes, für den

Kunstmann eine besondere Vorliebe hegte, weil er, an den Anfängen der deutschen Volksbildung stehend, im Grunde der erste deutsche Gelehrte war.

Kunstmanns mehrjähriger Aufenthalt in Portugal hatte die Folge, dass er eine für einen Ausländer seltene und nur an Ort und Stelle zu gewinnende Kenntniss der Literatur dieses Landes sich erwarb. Insbesondere war es die Geschichte der älteren geographischen Entdeckungen und frühesten christlichen Missionen in Afrika, Asien, Amerika, welche ihn anzog, und wir verdanken ihm eine ansehnliche Zahl von Abhandlungen und Monographien auf diesem Gebiete. Sein handschriftlicher Nachlass, wie er jetzt in den Besitz der Universitäts-Bibliothek übergegangen ist, zeigt, dass er noch grössere Arbeiten vorbereitet hatte. Leider hat die Sichel, die seinen Lebensfaden vor der Zeit durchschnitt, auch so manche wissenschaftliche Frucht, die dieser stets arbeitssame Mann noch gezeitigt haben würde, vernichtet.

Am 20. December 1867 starb in München

Joachim Sighart,

Domkapitular. Geboren zu Altötting Januar 1824, studirte er an hiesiger Hochschule, erwarb sich durch glückliche Lösung einer Preisfrage „über den Humus“ das Doctorat der philosophischen Fakultät, wandte sich aber sofort dem theologischen Studium zu, und wurde 1846, nur 23 Jahre alt, als Privatdocent der Philosophie an das Lyceum in Freising gesetzt. 1850 ward er Professor. Obgleich er nun gegen 20 Jahre die Lehrfächer der theoretischen Philosophie am

Lyceum vortrug, war es doch nicht dieses Gebiet, welches ihn zu literärischer Thätigkeit anregte, sondern das der Kunstgeschichte. Zwar seine erste umfassendere Schrift, eine Biographie des Albertus Magnus, würde ihm Gelegenheit gegeben haben zu Darstellungen des scholastischen Entwicklungsganges, da gerade dieser erste deutsche Philosoph noch sehr wenig berücksichtigt ist; er hat diess aber vermieden. Dagegen widmete er sich mit voller Liebe und einer nicht gewöhnlichen Kraftanstrengung der Erforschung und Bearbeitung der christlichen Kunst, vorzüglich der architektonischen in ihrer mittelalterlichen Entwicklung. Als Früchte dieser Studien erschienen seit 1852 seine Monographien über den Dom zu Freising und die Frauenkirche in München, seine Schrift: die mittelalterliche Kunst in der Erzdiocese Freising (1855), seine Reliquien aus Rom (1865). Er selber berichtet, dass es eine Mahnung Kugler's, des berühmten Kunst-Historikers, gewesen sei, welche ihn bestimmt habe, die Kunstbestrebungen und Kunstschatze Altbayerns zum Gegenstand seiner speciellen Studien und Schilderungen zu machen. In seinem Hauptwerke jedoch, der Geschichte der bildenden Künste im Königreich Bayern (2 Bde. 1862), hat er alle Theile des heutigen Bayerns mit hereingezogen. Dieses prächtig ausgestattete Werk, welches Sighart auf Anregung und mit Unterstützung Königs Maximilian II. unternahm, erforderte grosse Vorbereitungen und ein wohlgeübtes Auge. Drei Jahre lang bereiste er alle Bezirke Bayerns, durchwanderte fast alle Städte, Märkte und Dörfer, und liess von dem ihn begleitenden Künstler, Herrn Weiss, die noch unbekanntten Werke sofort abzeichnen. Auch die Archive des Landes durchforschte er, und freute sich, dass es ihm durch so mühsame Untersuchungen gelungen sei, die Zahl der bisher bekannten Künstler um ein Dritttheil zu vermehren. Auch das ist ein Vorzug dieses Buches, dass der Verfasser mit Vorliebe die Geschichte der künstlerischen Ideen in

jeder Epoche behandelt, und nicht mit einer blossen Geschichte der Formen sich begnügt hat.

Auch das bayerische Nationalwerk, die „Bavaria“, ist durch kunstgeschichtliche Beiträge von Sighart bereichert worden, und wenn wir seine kleineren Arbeiten, wie die Schilderung von Cornelius, und die Erläuterung des berühmten Abendmahl-Bildes von da Vinci hinzu nehmen, so müssen wir den Mann bewundern, der in gebrechlicher Hülle und mit einem schweren chronischen Herzleiden kämpfend so Vieles zu leisten vermochte. Die beiden Männer, deren ich heute zu gedenken habe, Häusser und Sighart, sind redende Beweise, welch' eine siegreiche Kraft der energische Menschenwille im Ringen mit körperlichen Leiden zu entfalten vermag. Sighart erlag indess noch früher, als Häusser, schon in seinem 44. Lebensjahre; anderthalb Jahre vorher hatte ihn das hiesige Domkapitel zu seinem Mitglied erwählt und ihm damit einen Wirkungskreis in München eröffnet, der auch für die Literatur zu schönen Hoffnungen berechtigte. Sie konnten leider nicht in Erfüllung gehen.

Hierauf hielt Herr Voit, ausserordentliches Mitglied der mathematisch-physikalischen Classe, die Festrede:

„Ueber die Theorien der Ernährung der thierischen Organismen“.

Dieselbe ist im Verlag der Akademie erschienen.
