In den letzten Kästen sind die Mineralien und diejenigen größeren Gegenstände aufgestellt, welche ohne Störung der Symmetrie nicht in die anderen Fächer eingereiht werden konnten. Hier befanden sich auch einige ausgezeichnet schöne Krystallisationen von *Vogelsäure* aus der berühmten Fickentscher'schen Fabrik.

Wenn wir schließlich noch anführen, daß die ganze Sammlung und Alles, selbst die Glasschränke u. s. w. von ihm aus eigenen Mitteln angeschafft wurde, daß die von ihm verwendeten Summen sich in die Tausende belaufen und daß der Zweck dieser großartigen Verwendungen ein reines Opfer für die Wissenschaft ist, so verdient Herr Professor Martius gewiß die volle Anerkennung seiner Regierung. Erlangen besitzt durch ihn das vorzüglichste und vollständigste pharmakognostische Kabinet in Europa, an keinem Orte hat der Mediciner und Pharmaceut bessere Gelegenheit sich Kenntnisse in diesem Theile ihres Faches zu erwerben als wie in Erlangen.

Ueber einen zeitgemäßen Fortschritt in der höheren Bildung;

von Dr. C. Dilthey *).

„Es wird die Zeit kommen,“ sagt Seneca, „wo, was jetzt verborgen ist, durch Forschungen langer Jahrhunderte

*) Als eine Stimme in Beziehung auf die Bedürfnisse des Gymnasialunterrichts in der gegenwärtigen Zeit, von einem der ausgezeichnetsten Vertreter der humanistischen Wissenschaften, erlauben wir uns die Mittheilung obiger Rede des geistreichen und gelehrten Verfassers, welche bei Gelegenheit seiner Aufnahme unter die Mit-

aus Licht gebracht seyn wird. Zur Untersuchung so großer Dinge reicht ein Menschenleben nicht hin, zumal wenn die wenigen Jahre desselben zwischen Studien und Thorheiten

glieder der rheinischen naturforschenden Gesellschaft zu Mainz von ihm dieser Gesellschaft gewidmet wurde.

Ich würde es für das glücklichste Ereigniß halten, wenn die Ansichten des Hrn. Oberstudienraths Dilthey Anklang und einen fruchtbaren Boden fänden, wenn den Schülern der Gymnasien in der That Gelegenheit gegeben würde, durch zweckmäßigen Unterricht in den Naturwissenschaften ihre Neigungen zu prüfen; sie würden dadurch in doppelter Hinsicht gewinnen. Die so häufig gedankenlose und von Aeußerlichkeiten abhängige Wahl ihres Fachstudiums auf der Universität wird damit gänzlich verbannt, es werden bei Vielen Neigungen geweckt werden, die nur eines Anstoßes zur Bewegung bedurften, um in's Leben zu treten, es wird Andern klar werden, daß sie, um Ausgezeichnetes zu leisten, ihren Fleiß und Eifer anderen Fächern zuwenden müssen. Wie viele wählen das Fach der Medicin, ohne die Aufgabe zu kennen, die sich zum Lösen ihnen darbietet, wie manche wenden sich anderen Fächern zu, in denen sie die Linie der Mittelmäßigkeit nie überschreiten, während ein unerkanntes Talent zur Beobachtung sie zu ausgezeichneten Aerzten oder Naturforschern bestimmt.

Klarheit in der Wahl ihres Berufs ist aber nicht die einzige Wohlthat, welche die Bekanntschaft mit den Naturwissenschaften den Schülern in den Gymnasien gewährt; ein anderer nicht minder wichtiger Vortheil liegt für diejenigen, welche als Hilfwissenschaften ihres Hauptfaches das Studium der Naturwissenschaften nicht entbehren können, darin, daß sie nicht entblößt von allen Vorkenntnissen auf die Universität gelangen, daß sie unsere Vorlesungen gleich von vorn herein verstehen und nicht, wie es gewöhnlich ist, zum zweitemale hören müssen, denn in dem ersten Semester ihres Besuches unserer Vorlesungen, wo ihre Begriffe erst geweckt und gebildet werden müssen, nimmt der Vortrag vorzugsweise nur ihr Gedächtniß und nicht ihres Verstand in Anspruch. Alles dies würde aufhören, eine kostbare Zeit würde für sie gewonnen werden, den Universitätslehrern würde es gestattet seyn, die Wissenschaft und nicht die Elemente der Wissenschaft zum Gegenstande ihrer Vorlesungen wählen zu dürfen. Die examinerische Form des Unterrichts in Gymnasien ist überdies unendlich mehr geeignet, die Lernenden in alle Theile der Wissenschaft gründlicher einzuführen, als die Form der Universitätsvorlesungen.

Es sind die Wohlthaten, welche dem Gewerbetreibenden von dem Staate in so liberaler Weise gewährt werden, welche Hr. Dil-

getheilt sind. Darum können sie erst in einer langen Zeitfolge ausgemittelt werden; dann werden sich die Nachkommen wundern, daß wir so offenbare Dinge nicht gewußt haben.“

Was Seneca hier in prophetischem Geiste verkündigt, ist in Erfüllung gegangen. Die Gegenwart hat uns in den Erscheinungen der Natur eine neue Welt erschlossen, deren Daseyn nicht bloß von den Völkern des Alterthums, sondern selbst von unsern Vätern noch nicht gekannt wurde; und die Erforschung der Natur und ihrer Wunder in ihrer durch die neueren und neuesten Zeiten fortschreitenden Vervollkommenung hat zu Resultaten geführt, welche die kühnsten Ahnungen der Vorwelt weit überboten haben. Mögen wir auf den empirischen Theil der Naturforschung sehen, der das Entstandene, das in Raum und Zeit Existirende beschreibt, oder auf den mathematischen, welcher an demselben die Operationen des Zählens, Messens und Abwägens verrichtet, oder auf den philosophischen, welcher die verborgenen Gesetze zu ergründen und als Gliederungen und Thätigkeiten eines gemeinsamen Organismus darzulegen versucht: überall finden wir eine Fülle von Beobachtungen,

they für die künftigen Staatsdiener in Anspruch nimmt; auch sie sollen, seinen Wünschen nach, nicht leer ausgehen, auch ihr geistiges Reich soll erweitert, sie sollen fähig gemacht werden, ihr Theil an den Fortschritten, an der Bereicherung des Lebens zu tragen. Nur der Unverstand und böser Wille können seinem Streben falsche Motive unterlegen, nur eine falsche Auslegung kann meinem Aufsatze über den Zustand der Chemie in Preußen unterliegen, daß ich, indem ich für das tiefere Studium der Naturwissenschaften überhaupt das Wort nahm, damit den Unterricht derselben in Gymnasien verboten oder den humanistischen Studien überhaupt zu nahe getreten haben wollte. Alle meine Wünsche sind im Gegentheile erreicht, wenn die Gymnasien zu Anstalten erhoben werden, wo man dem Geiste alle Wege der Intelligenz ebnet, ohne ihm einen zu verschließen.

einen Reichthum an Forschungen, eine Menge von theoretischen Wahrheiten und praktischen Anwendungen ermittelt, in denen die neueste Zeit sich selbst übertroffen hat und mit noch höher gesteigerten Hoffnungen der Zukunft entgegen geht. Das Buch der Natur ist geöffnet; mehr und mehr wird die dunkle Schrift desselben, gleich der der ägyptischen Hieroglyphen, entziffert, mehr und mehr wird diese Schrift von den Menschen gelesen, und nach ihren Belehrungen die Welt umgestaltet.

Unter solchen Umständen könnte sich uns zwar die Frage aufdrängen: ob die Kenntniss der Natur auch ein allgemeines und wesentliches Moment der höheren Bildung zu werden verdiene? Doch dürfen wir die bejahende Beantwortung dieser Frage als eine in die allgemeine Ueberszeugung bereits übergegangene Thatsache voraussetzen. Die Natur hat so feurige Lobredner gefunden, ihr Zusammenhang mit Gemüth und Willen des Menschen wird so allgemein empfunden, ihre Kenntniss bildet einen so stetigen Gegenstand in dem Unterrichtsplan der meisten Schulen, daß wir uns darauf beschränken dürfen, einige der wichtigsten Beziehungen nachzuweisen, welche für die Gestaltung und Tendenz der höheren Bildung sich daraus ergeben.

Nicht Alles, was erforscht und entdeckt wird, wie hoch auch in andern Beziehungen seine Wichtigkeit gestellt werde, ist darum geeignet, als wesentlicher Bestandtheil in die Sphäre der allgemeinen höheren Bildung aufgenommen zu werden, und am wenigsten darf über diese Aufnahme das Kriterium der gemeinen Nützlichkeit entscheiden. Wollen wir auch anerkennen, daß in der Schule der höheren Bildung gelehrt werden müsse, was im Leben nützlich seyn kann, so ist doch bei der unendlichen Mannichfaltigkeit und Zersplitterung der Lebensberufe zum voraus unerkennbar, worin für jeden Einzelnen das in seiner engsten Sphäre

Nützliche dereinst liegen werde, und nur die Idee eines allgemeinen, auf jede specielle Lebensbestimmung anwendbaren und in jeder speciell zu modificirenden Nutzens kann als leitende Idee für die Bildung festgehalten, als Princip und Norm derselben gesetzt werden. Ein solcher Nutzen findet sich aber nur da, wo die Einsicht geschärft, der Sinn für das Schöne gebildet, die Begeisterung für das Heilige und Erhabene geweckt, der Wille veredelt und gekräftigt, die Sprachfertigkeit erhöht, die praktische Tüchtigkeit vorbereitet, mit einem Worte, wo alle Kräfte des Geistes gehoben und zu harmonischem Einklang verbunden, alle seine Organe cultivirt, alle Richtungen seiner Thätigkeit auf das Gesetz der Humanität begründet werden. Wie nach einem bekannten Ausspruch Goethe's das eigentliche Studium der Menschheit nur der Mensch ist, so ist auch der einzige Gegenstand der Geistesbildung der Geist. Darum ist es nicht die unermessliche Erweiterung der Naturwissenschaften, noch ihre Anwendbarkeit auf zahllose Handtirungen und Gewerke des praktischen Lebens, was sie zu einem wesentlichen Bestandtheil jeder höheren Bildung erhebt, sondern die Möglichkeit, sie nach Stoff und Form zu einem Quell und Gefäß der geistigen Cultur zu gestalten. Nicht die Natur an sich, sondern nur die Natur, die auf den Geist einwirkt, ist ein taugliches Mittel seiner Bildung, und nur so weit die Naturforschung vermag, solche Mittel zu bieten, steht ihr die Berechtigung zu, das Gebiet des höheren Unterrichts und der Humanität und mit ihm den geistigen Horizont zu erweitern. Fern also bleibe jene Lehre der Natur, welche sich damit begnügt, von untergeordneten Naturbildungen die Namen in endlosen Nomenclaturen und die Gestalten in monotonen steckbriefähnlichen Beschreibungen darzustellen. Willkommen aber sey uns jene Lehre, welche der natürlichen Neigung des Zöglings zu Hülfe kommt und seine

angeborene Wißbegierde leitend durch Uebungen im Anschauen, Beobachten, Unterscheiden, Suchen und Versuchen ihn geistig erregt, ihn an höhere Auffassung der natürlichen Dinge gewöhnt, diese, von classischem Geiste durchweht, mit Sprache und Geschichte, mit Religion und Poesie in Verbindung bringt und durch mündliche und schriftliche stylistisch vollendete Darstellung des Angesehenen und in selbstständiger Forschung Gefundenen der freien Thätigkeit des Geistes ein weites und bisher noch zu wenig benutztes Feld eröffnet *). Möge es mir vergönnt seyn, dies an eini-

*) Die Methodik des naturwissenschaftlichen Unterrichts ist noch in der Regeneration begriffen. Ein rein akroamatischer Vortrag, selbst mit Vorzeigen von Exemplaren und Versuchen verbunden, ist und bleibt doch ein bloßes Vordenenken und Vormachen, was allein noch nicht Nachdenken und Nachmachen zur Folge hat, und wird dadurch häufig zu einer Unterhaltung und Augenweide für Dilettanten. Ein bloßes Umfragen über ein Thema und zersplittertes Analysiren schwankender, nach einer gestellten Alternative bis zu halber Andeutung abgepresster oder zagedüsterter Antworten führt leicht zu jener haltlosen Breite und zeitverschwendenden Geschwätzigkeit, welche den Sokratischen Dialog zur oberflächlichen Conversation herabstimmt. Beide Methoden sind zulässig, aber einseitig auf sich beschränkt zu wissenschaftlicher Bildung nicht ausreichend und mehr geeignet, Wissen und Kunst des Lehrenden zu zeigen, als den Fortschritt des Lernenden zu leiten und zu bekräftigen. Was geistiges Eigentum des letzteren werden soll, muß von ihm nicht bloß in passiver Receptivität aufgenommen, sondern mit selbstständiger Geistes-thätigkeit errungen und so verarbeitet werden, daß er über jeden einzelnen Punkt, über jede zu lösende Aufgabe nach einiger Besinnung ohne weitere wesentliche Einhilfe die erforderliche Demonstration selbst zu liefern, den Beweis selbst zu führen und über Alles mündlich, schriftlich und zeichnend in zusammenhängendem Vortrag aus eignen Mitteln Rede und Antwort zu geben vermag. Darum war es eine glückliche Idee von Lauteschlager, die Figurentafeln zur Physik (bis jetzt 4 Hefte, Darmstadt bei Jonghaus, 1837 — 1846), die sonst nur als Belwerk dienen, zur Hauptsache zu erheben. Exemplar, Figur und Experiment seyen überall der Text, in dessen Interpretation der Schüler zu eigner Gewandtheit und Fertigkeit gelangen soll. Wo diese nicht erreicht wird, bleibt jener grobe Contrast, welcher zwischen

gen Beispielen nachzuweisen, welche absichtlich aus solchen Theilen der Naturkunde gewählt sind, die bisher von dem Gebiete höherer Bildung am weitesten entfernt zu liegen schienen.

Denken wir uns z. B. jene hunderttausend Pflanzen, welche bis jetzt in das Herbarium der botanischen Wissenschaft eingetragen worden sind, alle schon in Reihe und Glied des Systems gestellt, jede mit ihrem wissenschaftlichen Namen bezeichnet und nach ihren wissenschaftlichen Kennzeichen charakterisirt; führen wir Schritt vor Schritt den Zögling durch dieses unübersehbare Heer von Namen und Charakteren: er wird bald auf einem Wege ermüden, an dessen Ziel zu gelangen die Jahre der Jugend nicht ausreichen. Der Geist ist durch die Masse des Stoffes erdrückt, wie der Funke in der Asche verglimmt, wenn er nicht von dem belebenden Hauche zur Flamme angefacht, sondern von der Menge des darüber gebräteten Brennstoffes erstickt wird. Gleichwohl ist es möglich, den Kopf des zu bildenden Zöglings auf diesem Gebiete mit reinen und belebenden Bildern und lebendigen Ideen auszustatten, wenn wir ihn nur auf den Standpunkt stellen, wo er durch eigne Beobachtung und Thätigkeit in den Stand gesetzt wird, sich ein unvergängliches Gemälde voll lehrreicher und in das gesamte Geistesleben eingreifender Züge zu entwerfen. Er muß die Pflanzen nicht bloß nach Namen und Gestalt dem Gedächtniß einprägen, sondern ihre Kennzeichen und Eigen-

den Lobpreisungen der Naturwissenschaft und dem arbeitsigen Erfolg des naturwissenschaftlichen Unterrichts stattfindet. Zwar das prädisponirte Genie kann, wie in allen Fächern, so auch in der Naturforschung bei jeder Methode zum Ziele der höchsten Anschauung gelangen. Aber eine schlimme Täuschung ist es, in solchen individuellen Ausnahmefällen die Richtschnur des allgemein Anwendbaren und Sachgemäßen zu suchen.

thümlichkeiten selbst bestimmen lernen, ihre Thätigkeiten des Keimes, Ernährens und Wachsens, ihre Saft-, Blüthen-, Frucht- und Samen-Erzeugung, den Einfluß von Licht, Wärme und Elektrizität, ihre Sympathien und Antipathien, ihre Zustände von Gesundheit und Krankheit, ihre Processe des Lebens und Sterbens selbst aufsuchen und wahrnehmen und in den verborgensten Werkstätten der Natur belauschen. Und wenn er über den Nutzen belehrt wird, den die Pflanzen zur Nahrung, Arznei, Feuerung, Beleuchtung, Bewaffnung, Wohnung, Kleidung und tausend andern Lebensbedürfnissen gewähren, wenn er als Vorzug unserer Zeit schätzen lernt, daß die auf die Cultur und Bearbeitung der Pflanzen und Pflanzenstoffe gerichtete Thätigkeit des Landmanns, des Gärtners, des Forstmanns, des Pharmaceuten, des Handwerkers so wesentlich gefördert wird, so dürfen wir für eine höhere, nicht auf mechanische Thätigkeit beschränkte Bildung auch den Nutzen in Anschlag bringen, der sich in der Verfeinerung des geistigen Lebens und des ästhetischen Sinnes, in dem Aufschwung der Phantasie, in dem Reiche der Poesie und Kunst bewährt, wenn die Pflanzen als Sinnbilder des religiösen Cultus und der poetischen Sprache, als Embleme der schönsten Mythen und Kunstwerke betrachtet werden. Mag man z. B. immerhin die Kriterien nachweisen, um deren willen der Oelbaum zu der ersten Ordnung Monogynia in der zweiten Linné'schen Classe Diandria gehört, mag man den Werth der verschiedenen Sorten des von ihm gelieferten Produkts bestimmen; dies hindert nicht, in einem höheren auf Geistesbildung berechneten Unterrichte beim Oelbaum zugleich lehrreiche Erinnerungen zu gewähren an den Oelberg bei Jerusalem als Schauplatz von den Thaten des Herrn, an jenen geheiligten Oelbaum, den Athene auf der Akropolis pflanzte, um im Kampfe mit Poseidon den Besitz des Landes zu gewinnen,

und der vom Brande der Perser verzehrt ein neues Reich trieb zum glückverkündenden Vorzeichen der Wiederherstellung des Staats, an den Olivenkranz in den olympischen Spielen, der Tugend und Verdienst nicht nach dem Geldwerth schätzen lehrt, an jenen friedlichen Schatten des Oelbaums in dem Hain Akademos, wo der junge Athener wandelt am Arme des sinnigen Freundes über den Gräbern von Platon und Karl Otfried Müller, an die sinnbildliche Beziehung des Olivenzweigs auf Sieg, Frieden, Weisheit, Humanität, Glück und Ueberfluß, welche begreiflich macht, warum die *Oliva pacifera* auf den Münzen des Numa Pompilius geprägt ist, an jene Beziehung der Olive auf den Frieden der höheren Welt, welche die älteren Christen veranlaßte, das Weihwasser mit Olivenzweigen zu sprengen und Noah's ausgesandte mit einem Olivenblatt im Schnabel wiederkehrende Taube auf ihre Grabsteine zu setzen, an das durch einen Friedensschluß bekannte Kloster Oliva bei Danzig, welches als *Oliva fructifera*, als eine Pflanzstätte für den Frieden Gottes im Christenthum einst unter den heidnischen Bewohnern des Landes gegründet wurde, endlich an jenen geheiligten Gebrauch des Olivenöls zum Salben, welcher, noch bis auf unsere Tage herab in Rheims wiederholt, die Homerischen Hirten der Völker in Gesalbte des Herrn umgewandelt hat. Gewiß, wir werden die gerühmte Göttlichkeit der Naturwissenschaften im Gebiete der Botanik besser erkennen und tiefer empfinden lehren, wenn die Naturgeschichte der Pflanzen in diesem Sinn und Geiste durchgeführt, mit Religion, Poesie und Geschichte, mit Literatur und Kunst bei allen Einzelheiten in die innigste Verbindung gesetzt wird. Nur alsdann liegt in der Pflanzenwelt jene tiefe vom Dichter der *Sakontala* wie von Jean Paul ausgebeutete Weisheit der Natur, und wenn Salomon's Weisheit gerühmt wurde um deswillen, daß er die Pflanzen

kannte von der Ceder des Libanon bis auf den Ysop, der auf der Mauer wächst, so geschah es nicht, weil er das Fachwerk einer systematischen Nomenclatur aufgebaut und mit zahllosen Kunstausdrücken der botanischen Glossologie übertüncht hatte, sondern weil er weise Gedanken daraus entwickelte und zu sich selbst sprach: „Siehe die Lilien auf dem Felde, wie sie wachsen und blühen; sie arbeiten nicht und spinnen nicht, und dennoch sind sie schöner gekleidet, als Salomon in seiner Herrlichkeit.“ Und was soll ich davon sagen, daß in der Pflanzenwelt die idyllische Poesie der Natur liegt, zumal durch die Kinder der Flora, die mit der Menschenliebe nahe verwandt, allen Völkern lieb und werth prangen am Altare der Gottheit, im Haare der Brant, am Sarge des Jünglings, welche die Erde mit einem von den schönsten Zeichnungen durchwebten Purpurmantel umkleiden und selbst als Traumbilder der Natur während ihres langen Winterschlafes noch emportauchen an den gefrorenen Fensterscheiben?

Wenn es aber auf diese Weise rathsam ist, das Reich der Pflanzen zu einer Bildungsschule für Geist und Gemüth zu machen und seine Verwandtschaft mit der Humanität zur Bildung für die Humanität zu benutzen, so wird diese Bemühung vielleicht weniger gelingen bei andern Produktionen der Natur, vielleicht gänzlich misslingen bei dem truben Gestein, dessen Natur nur Härte, Rauheit und Fühllosigkeit zu versinnlichen scheint. In der That, wenn die Wissenschaft der Mineralogie nichts weiter vermöchte, als an jedem einzelnen Stücke den Glanz, die Farbe im Strich, den Geschmack, die Härte, das specifische Gewicht, das Krystallsystem, die Gestalt, die Theilbarkeit, die Beschaffenheit des Bruchs nachzuweisen, so würde sie höchstens das Verdienst eines wohlgeordneten Fachwerks, einer scharfsinnig angelegten und zweckmäßig angeführten Tabelle, einer tref-

fend bezeichnenden Kunstsprache in Anspruch nehmen können. Aber sie hat ihre Formen mit mathematischer Genauigkeit entwickelt, nach stereometrischen Grundsätzen von einander abgeleitet und in ihrer unendlichen Mannichfaltigkeit wie in einem Kaleidoskop sichtbar dargestellt. Sie ist dadurch die Lehrerin architektonischer Symmetrie geworden, und die zeichnende Kunst, welche ihre Körperformen nach bestimmten Projectionen in der Ebene darstellen lehrt, hat neue Operationen des Verstandes hervorgerufen und ein neues Band der Verwandtschaft zwischen Wissenschaft und Kunst geknüpft. Und weit entfernt, mit diesem Standpunkt sich zu begnügen, hat sie zu den Höhen der Erde empor klimmend und in ihre Tiefen sich versenkend den Grund und Boden, auf dem wir wandeln, durchforscht und in seiner Zusammensetzung einen Proceß der Schöpfung und Vernichtung wahrgenommen, welcher an Erhabenheit des Anblicks keinem andern Naturschauspiele nachsteht und mit der Entwicklung seines Verlaufs den Menschen selbst als das letzte Produkt schöpferischer Weisheit hienieden umschlingt. Die ehrwürdigen Erzählungen der heil. Schrift von einem siebenfachen Aete der Welterschöpfung und der Vernichtung durch eine Alles zerstörende Sündfluth, die lieblichen Träume der Alten von dem Streite der Elemente im Chaos und den vier Zeitaltern, vom Kronos, der seine Kinder verschlingt, vom Kampfe des Ormuz und Ahriman, von himmelstürmenden Riesen und feuerhauchenden Chimären sind in der heutigen Geologie aus dem Reiche mythiechphantastischer Speculationen in das Gebiet eines sichern und bestimmten Wissens übergetreten. Sie zeigt uns eine lehrreiche, in mächtigen Schichten und Bänken über einander gelegte Structur der Erdrinde, und die dunkle Hieroglyphenschrift, welche der menschliche Scharfsinn darin wiederum lesbar zu machen aufgefangen hat, berichtet dem

16

staunenden Forscher die ältesten Thatsachen der irdischen Schöpfung. Wenn wir von dem Granitkerne der Erde, dem noch die Bedingungen zur Existenz organischer Geschöpfe fehlen, durch die Uebergangsgebirge mit ihren ältesten Denkmählern des organischen Lebens, durch die neptunischen Gebilde der secundären und tertiären Formation mit ihren kolossalen Wunderthieren bis zum Diluvium mit seinen Knochenhöhlen, Muschellagern und Ammonshörnern, bis zum Alluvium mit seiner Schöpfung des Menschen und seinem fortschreitenden Proceß der Erzeugung und Verwesung von thierischem und Pflanzenleben emporsteigen: so entdecken wir eben so viele historische Perioden, jede mit ihrer eigenthümlichen animalischen und vegetabilischen Schöpfung, deren Gestalten von dem Riesenhaften und Ungeheuren der Urwelt allmählig zu den jetzt üblichen Formen und Maßen übergehen. Wo jetzt unter dem Bärengestirn Alles unter ewigem Schnee und Eis begraben liegt, war einst ein tropisches Klima. Sibirien war die Heimath des Riesenelefanten, der noch jetzt dort eingefroren liegt; Grönland war einst ein grünes Land mit Wäldern von Palmen und baumartigen Farrenkräutern, deren schönsten Moment der Blüthe die Natur durch den Steindruck verewigt hat. Tacitus glaubt, daß auf den Inseln und Küsten des nordischen Abendlandes fruchtbare Wälder und Haine seyen, wo Baum-säfte, durch die Strahlen der nachbarlichen Sonne ausgesogen, wie Weihrauch und Balsam im Orient ausschwitzen, in's nahe Meer fließen und durch Sturmesgewalt als Bernstein an die entgegengesetzten Ufer geschwemmt werden. Sein Genie hat richtig geahnet; wir wissen jetzt, daß jene Wälder und Haine in einer untergegangenen Welt die nordische Zone verschönten, vielleicht sie zu dem von den Alten geträumten Elysium glückseliger Inseln machten. Wie

1 6 die Geschichte alter verschollener Völker aus ihren Münzen

und Inschriften, aus den Ruinen ihrer Städte und Tempel, aus ihren Felsengrotten, Königsgräbern und Bildsäulen eruiert wird, so liegt jetzt eine Geschichte der Erde und ihrer Geschöpfe vor uns, deren lithographirte Urkunden in ihrem Grund und Boden bewahrt werden; und, wenn die Geschichtschreiber des Mittelalters sich darin gefielen, den Ursprung der teutschen Völker an die Namen von Alexander, Priamos und Nosh zu knüpfen, so sind wir in ungleich höherem Grade berechtigt, die Urgeschichte unseres Landes bis auf jene Zeiten zurückzuführen, wo die Fluth des urweltlichen Binnenmeeres bei Bingen die Schranken der nördlichen Gebirge durchbrach, bei Alzei ihre Riesenthiere in den Todesschlaf versenkte, und der geregelte Lauf von Neckar, Rhein und Main in Jahrtausenden sich bildete, welche über der Bearbeitung der Riesensäule und dem Glanze der kaiserlichen Pfalz zu Tribur weit hinaus liegen.

Zwar in das Innere der Natur dringt kein erschaffener Geist; doch ist es gelungen, wenigstens die äußere Schale zu durchbrechen und jenen Mysterien nahe zu kommen, welche uns in Natur und Welt eine höhere, schon von Pythagoras in magischen Klängen vernommene Harmonie ahnen lassen. Wir stehen im Vorhofe jenes Heiligthums, dessen verhehlertes Bild die Inschrift von Sais trägt: „Ich bin das All, das da war und ist und seyn wird; meinen Schleier hat noch kein Sterblicher gelüftet“. Um diesen Schleier kämpft und ringt des Menschen Geist mit den dunkeln Mächten der Natur und hat einen Vortheil nach dem andern über sie davon getragen. Die Wahlverwandschaften der Chemie, die Gesetze der Bewegung und die Anwendung neuer entdeckter bewegender Kräfte, die Beschaffenheit und Wirkung der Farben, der Töne und des Lichts, das Walten elektrischer und magnetischer Kräfte, die Erforschung der Räume des Himmels und der Bahnen der Himmelskörper

haben nicht bloß einen gemeinen Nutzen für das praktische Leben herbeigeführt, sondern sie sind auch zu einem Schauplatz mit Siegestrophäen geworden, die des Menschen Geist als Herrn der Elemente bekrunden, ihn hoch über das Dunkel menschlicher Kleinigkeiten zu der heitersten Helle des Aethers, zu Gedanken Gottes emporheben; sie haben eben deshalb auch auf die Bildung des Geistes einen entschiedenen Einfluss gewonnen. In ihrer Behandlung zeigt sich die feinste Subtilität des Verstandes vereinigt mit der kühnsten Combination der Ideen. Auf sie ist eine neu gebildete Cultur begründet, welche den gewaltigsten Umchwung in den Sitten und Gebräuchen der heutigen Welt herbeigeführt hat, in welcher die Hoffnungen und Wünsche der Welt liegen und das Walten jener Seelenkräfte und Neigungen, die den Lauf der Zeiten umformen. Dieser Cultur darf der Gelehrte und der Staatsmann nicht entfremdet seyn, wenn er nicht außerhalb seiner Zeit und seines Volkes stehen, wenn er nicht die Prärogative der Intelligenz denjenigen Ständen überlassen will, die er zu lehren und zu leiten, deren in untrennlicher Verbindung stehende geistige und materielle Interessen er zu fördern berufen ist. Die Natur als der Inbegriff alles Erschaffenen und Bestehenden umschließt auch alle menschliche Verwickelungen, welche Regierung und Recht durchdringen sollen, um, auf Kenntniß der Sachen gestützt, überall die richtige Lessart zwischen Meia und Dein zu wählen, überall im menschlichen Leben das Rechte anzuordnen und es in seinen administrativen Beziehungen so zu leiten, daß es eine durch' gerechten Schutz des Besitzthums, durch Erhöhung der natürlichen Güter, durch geordneten Haushalt des Staates beglückende Richtung erhalte. Die Naturwissenschaften sind ein Theil der Politik und Staatsökonomie geworden; darum aber würde ihre Apotheose zum demokratischen Princip werden, wenn

die Bildung der höheren Stände, in denen selbst Männer fürstlichen Ranges als selbstthätige und verdienstvolle Forscher der Natur den schönsten Musenkrantz erringen, von dem Monopol und Privilegium derselben ausgeschlossen werden sollte. Wenn der Geistliche, wie schon sein Name andeutet, dazu berufen ist, das Reich des Geistes auf Erden zu fördern, so darf ihm nichts von dem entfremdet seyn, was zur Bildung des Geistes gehört, und wenn er neben der Offenbarung des höchsten Geistes durch das Christenthum auch eine Offenbarung desselben durch die Natur anerkennt, so darf ihm das Buch der Natur nicht mit sieben Siegeln verschlossen seyn; er muß in demselben zu lesen, seine Schrift zu deuten wissen, wenn er Gott aus der Natur predigen, wenn er das Leben derer, die mit ihren Thätigkeiten zunächst an die Natur gewiesen sind, vorstehen und durch religiöse Weihe veredeln will. Daß die gesammte Wissenschaft und Kunst der Arztes, welche in dem ihr eigenen Gebiete keine positive Urkunde eines offenbaren Glaubens und Gesetzes, keine ewige Autorität eines Hippokratischen Codex anerkennt, um so mehr auf freier Erforschung der Natur beruhe, diese ist eine Wahrheit, welche längst von Niemand mehr verkannt wird. Wenn aber unter den medicinischen Secten in unsern Tagen selbst eine solche ihr Glück machen konnte, welche, den Brand eines Vulcans mit dem Decilliontheil eines ihm entlehnten Feuerfunkens zu löschen verheißend, alle Forschungen und Erfahrungen früherer Jahrtausende verwirft und den mühevollen, durch eine lange Reihe naturwissenschaftlicher Studien führenden Bildungsweg überspringt, so hat sich doch auch gerade dadurch die Ueberzeugung festgestellt, daß der Streit der medicinischen Theorien und Methoden nur auf dem Grund und Boden der Chemie *) und der ihr verwandten Naturwissen-

16 ★ *) Liebig, über den Zustand der Chemie in Preußen, S. 27.

schaften zur Entscheidung gebracht, und daß die Sicherheit der ärztlichen Kunst nur dann allgemeiner begründet werden könne, wenn der Zögling derselben schon in den jugendlichen Bildungsjahren an Beobachtung und Erforschung der Natur und an richtige Auffassung der natürlichen Dinge gewöhnt, wenn der dafür erforderliche Sinn zeitig durch mannigfaltige Uebungen erweckt und gestärkt werde, bevor er durch lange Unthätigkeit verknöchert und unbildsam geworden ist. So wird in allen Sphären höherer Bildung das Bedürfnis empfunden, an den durch die heutige Naturforschung gewonnenen Gütern Theil zu nehmen und von dem durch sie veranlafaten Umschwung in Ideen, Sitten und Einrichtungen nicht ausgeschlossen zu werden. Denn es handelt sich nicht mehr um ein rohes Aggregat von aufgestapelten Notizen und Nomenclaturen, nicht um kindische Spielereien mit bunten Bälgen und blinden Kalleffekten, sondern um eine rationelle Behandlung der Dinge, welche, von Principien ausgehend, in Sokratischer Weise von der Anschauung zum Begriff, vom Begriff zur Idee fortschreitend und die Masse der einzelnen Disciplinen zu einem methodischen Ganzen verbindend, alle Kräfte zu üben, den mündlichen und schriftlichen Vortrag zu bilden und zu harmonischer Entfaltung von Geist und Gemüth eine schätzbare Beihülfe zu leisten vermag.

Zwar hat sich vielfältig die Besorgnis offenbart, daß wenn die natürlichen Dinge so allgemein zu einer Grundlage und einem wesentlichen Bestandtheil der höheren Geistesbildung gemacht werden, diese selbst dadurch aus dem lichten Aether der Idee herabgezogen und in die niederen Sümpfe des Naturalismus und Materialismus versenkt werden möchte. Wie einst der Adel und die Herrlichkeit der römischen Republik durch die *avaritia* und *luxuria* vernichtet wurde, so fürchtet man, daß das Vorherrschen der mate-

riellen Interessen das geistige Princip des Menschenlebens ersticken, seine ideellen Strebungen hemmen, die höheren sittlichen Güter verschlingen zur Vernichtung von Bildung und Humanität führen und dadurch das Menschengeschlecht in das Chaos einer modernen Barbarei versenken werde. So übertrieben auch diese Befürchtungen seyn, so viel auch bei ihrer Zersetzung des irrthümlichen Dunstes und Nebels entweichen möge, immer bleibt in ihnen einiges Residuum von Wahrheit. Leicht würde sich nachweisen lassen, wie so manche häufig beklagte Uebel der Zeit aus dieser Quelle fließen, doch möge es genügen, von der Gegenwart absehend auf eine der Geschichte angehörigen Thatsache zu verweisen, welche uns berechtigt, eine von dem religiösen Element geschiedene Naturbildung verwerflich zu finden, ich meine das der französischen Staatsumwälzung vorausgegangene, zu seiner Zeit so berühmte *Système de la nature*, welches den Menschen zu einem von der *vis inertiae* getriebenen Conglomerat thierischer Stoffe herabwürdigt, aus einer verfeinerten Sinesorganisation alle intellectuelle und spirituelle Thätigkeiten ableitet und den Codex der Natur mit dem Motto: *Naturalia non sunt turpia!* an die Stelle aller göttlichen und menschlichen Gesetze setzt. Aber wie die Heimath neu entstandener und weit verbreiteter Krankheiten gewöhnlich auch das kraftigste Heilmittel derselben erzeugt, so bietet auch die befürchtete Epidemie des Materialismus in sich selbst das Mittel ihrer Heilung, welches, von einem kundigen Arzte angewendet, seine Wirkung nicht verfehlen wird; und dieses Mittel ist die Durchdringung und Belebung des Materiellen durch das Geistige und die ihm entsprechende Verbindung der naturwissenschaftlichen Studien mit der Religion, den sprachlichen und historischen Wissenschaften. Wie Leib und Seele zusammen die Einheit des Menschen bilden, und ihre Trennung den leiblichen

Tod und die leibliche Verwesung herbeigeführt, so geht das Materielle in den menschlichen Interessen in moralische Verwesung über, wo es von dem Geistigen abgelöst wird; aber wie die Schönheit des Leibes von einer schönen Seele belebt, sich zum Ideal der schönsten Form gestaltet, so wird auch das Materielle das Element des Lebensglücks und die Schule der Bildung, wenn das geistige Princip es durchlebt und veredelt. Dies geschieht aber schon da, wo an das Materielle das Bedürfnis der Wissenschaft und Erkenntnis sich anknüpft, und die dadurch verbesserten Einsichten und vervollkommenen Methoden eines rationellen Verfahrens an die Stelle des blinden, durch Gewohnheit und Herkommen bedingten Mechanismus gesetzt werden. Die Natur selbst hat uns dazu einen Fingerzeig gegeben, indem sie zu ihrer Behandlung größtentheils den Verstand jener Wissenschaft erfordert, welche durch Ernst und Strenge des Verfahrens vorzugsweise den Namen der Wissenschaft verdient. Die Mathematik ist es, welche der Naturkunde eng verschwistert, nächst ihr am meisten die materiellen Interessen gefördert hat, die Leuchte des Geistes für den Bergmann in der Tiefe der Gruben, wie für den Astronomen in der Höhe des Himmels. Sie vollzieht jene Rechnungen, auf denen der Verkehr von Handel und Wandel beruht, sie bewerkstelligt jene Vermessungen, welche für eine geregelte und fortschreitende Cultur des Bodens notwendig sind, sie knüpft unzählige Erfolge der praktischen Naturkunde an ihre algebraischen Formeln, welche in der heutigen Welt an die Stelle der kolchischen und thessalischen Zauberformeln getreten sind, sie wirft über den Erdboden jenes trigonometrische Netz, dessen Fang die Schätze des Staates und des Geistes gleichmäßig bereichert. Wenn der Pflug zum Gegenstand von Verbesserungsversuchen gemacht wird, ist es eine mathematische Operation des Geistes,

durch die man materielle Vortheile erzielt, auf die abstractesten Lehren von der Kraft des Keils und des durch die Friction entstehenden Widerstandes gegründet. Was ist unglaublicher, als die Anwendung der Logarithmen durch Bauernsöhne zur Verbesserung des Wiesenbaues? und doch sehen wir die verdienstvolle Lösung dieses Problems durch die besten Erfolge belohnt. Jene Vereine, Ausstellungen, Feste, Preisvertheilungen, deren sich unsere Zeit als der ihr eigenthümlichen Gestaltungen und Verdienste um die praktische Naturkunde rühmt, und ähnliche von der Einsicht und dem Wohlwollen unserer Staatsregierungen begründete und geförderte Institute, was sind sie anders, als Mittel, den größten Theil der Bevölkerung neben der Erzielung materieller Vortheile an ein veredeltes, durch das Bewußtseyn anerkannter Bestrebung und durch befeuerten Wettstreit gehobenes Naturleben zu gewöhnen, oder mit andern Worten, in dem Materiellen das geistige Princip zu begründen, welches die Bewegungen des Volkslebens von Ideen abhängig macht und höheren patriotischen und sittlichen Tendenzen entgegenführt? Und so wird auch in dem Bereiche der höheren Bildung das Materielle seine Stelle finden dürfen, so weit es dazu geeignet ist, das Geistige aus sich zu entwickeln, ihm Halt und Beistand, Stoff und Nahrung zu gewähren. Der Zwiespalt zwischen dem Utile und Honestum ist für immer ausgeglichen, wenn wir dafür sorgen, daß die materiellen Stoffe, deren wir uns als Bildungsmittel bedienen, nicht durch den Mangel an geistiger Belebung, wie die Welt ohne Gott, in ein Chaos von todtten Atomen zerfallen.

Wenn wir aber auf diese Weise das Materielle mit dem Geistigen verschmelzen und durch das Geistige veredeln, indem wir es zum Gegenstand eines geistbildenden Studiums machen, und wenn wir das hierdurch gewonnene Material

der Unterweisung mit dem Eifer und Geschick bearbeiten, ohne welche das Werk der Bildung nirgends von statten gehen kann, so gewinnen wir dadurch einen Vortheil, welcher der höheren Bildung nicht bloß zur Ergänzung und Erhebung, sondern auch zur Empfehlung in dem gesammten Kreise des Volkes gereicht.

Es gab Zeiten, wo die höhere Bildung ein Vorrecht einzelner Stände und seltener Geister war, in deren Interesse es lag, ihr Erkennen und Wissen über der Sphäre des Volkslebens emporzuhalten und der Nimbus gelehrter Mysterien, der Gebrauch einer nur den Gelehrten verständlichen Sprache war hinreichend, um von dem Volke als Wunder angestammt und verehrt zu werden. Heut zu Tage, wo Aufklärung und Bildung bis zu den niedrigsten Ständen und Berufsarten durchgedrungen ist und täglich mehr durchdringt, kann eine einzig und allein auf gelehrte, dem Bewußtseyn des Volkes entfremdete Gegenstände basirte Bildungsweise zwar immer noch individuelle Wichtigkeit haben; aber so bald sie in strenger Abgeschlossenheit als eine universelle sich geltend macht, pflegt sie in der Oeffentlichkeit des bürgerlichen und socialen Lebens nicht mehr in gleicher Weise Halt und Vertrauen zu finden. Mehr und mehr schwinden die Entfernungen von Raum und Zeit, welche die Völker aus einander hielten, mehr und mehr fallen die Schranken, welche die verschiedenen Berufsarten im Leben von einander trennten: überall zeigt sich ein Geist der Verbrüderung und Aneinanderschließung unter den Völkern und Ständen des Volke, der durch gemeinsame Interessen genährt, mit gemeinsamen Kräften und Mitteln Schweres zu bewältigen, Großes zu erreichen strebt; auch der Beruf der geistigen Bildung empfindet dessen Wirkungen und gestaltet sich nach seinen Anforderungen. Auch hier soll das Todte und Veraltete abgestoßen, die Erzeugung eines leben-

digen Organismus, der alle höhere geistige und physische Bedürfnisse in sich aufnimmt und sie befriedigt, ermöglicht werden. Nicht todt und ohne Berührung neben einander sollen die zur Bildung bestimmten Wissenschaften liegen, als gehörten sie nicht einem und demselben Wesen an, sondern durch den Geist zu einem lebendigen Ganzen vereinigt sollen sie in ihm sich gestalten und durch ihn wirken. Erst daraus entspringt eine allgemeine menschliche Bildung, die in fruchtbarem Zusammenhange steht mit dem Leben und mit dem speciellen Berufe, dem man sich widmet. Eine gänzliche Ablösung der gelehrten Bildung von der allgemeinen Volksbildung würde zur Isolirung der ersteren führen, in der sie allenfalls nur noch als ein Auswuchs eines umgestalteten Organismus ein verkümmertes Daseyn fristen, als Trümmer der Vorwelt nur noch für einzelne Forscher wichtig seyn würde. Sie würde mit den gangbaren Begriffen und Verhältnissen der bürgerlichen Gesellschaft in einen nachtheiligen Contrast tretend das Geschick des Tantalus erneuern, wenn sie ausgeschlossen seyn sollte von einer zeitgemäßen Theilnahme an den mit der Zeit gemachten Fortschritten der gesamten Cultur des Volks. Vielmehr sind die Blüthen aller Volksbildung und die Spitzen aller Tugenden die einzig brauchbaren Materialien für die Grundlage der höheren Bildung, und sollte dieser ein so wichtiger Bestandtheil fehlen, wie der naturwissenschaftliche dermalen für das Volksleben geworden ist, so würden ihr zugleich Grund und Boden fehlen in den Herzen und Neigungen des Volks und in der heutigen Oekonomie der menschlichen Dinge. Die Idee der Humanitätsbildung würde der öffentlichen Wahrnehmung nur noch in der Form der Caricatur als bössartige Inhumanität erscheinen, welche durch eigenstäniges Festhalten an dem für veraltet und nutzlos Gehaltene der Ergreifung des Nothwendigen und Branchbaren

und somit dem Lebensglück der Zöglinge und ihrer Familien hindernd in den Weg trete. Sie würde in die Kategorie jener Handwerke zu fallen scheinen, welche durch die Anwendung neu entdeckter Naturkräfte und neu erfundener Constructionen und Einrichtungen überflüssig geworden sind und in einer Welt neuer Sitten und Gewohnheiten vergebens darnach streben, ihre Stelle zu behaupten. Der grösste und jedenfalls unvermeidliche Nachtheil endlich würde die Macht des moralischen Einflusses auf die Zöglinge der höheren Bildung seyn, die an den Gegenständen ihrer Thätigkeit irre werdend und von angeregten Zweifeln an dem Werthe der ihnen auferlegten Studien hin und her getrieben das Interesse an denselben verlieren, die eifrigsten Bemühungen ihrer Lehrer durch Apathie und Indolenz vereiteln und in die unglücklichste aller Stimmungen, in die frühzeitige Ueberzeugung von der Werthlosigkeit und Absurdität aller menschlichen Dinge verfallen würden.

Wenn wir aber sehen, wie seit einem Decennium in den Culturverhältnissen von Deutschland ein Umschwung der Ideen eingetreten ist, welcher mannigfaltig die Wissenschaften erweitert, neue Mittel und Wege der Bildung geschaffen, die Geister der Gelehrten und des Volks in Bewegung gesetzt hat, so wollen wir die Hoffnung festhalten, daß nach dem endlichen Verlauf dieser Katastrophe das Alte und auf der Tradition der Jahrhunderte Beruhende in seinem Bestand und Werth anerkannt, zugleich aber auch durch das Neue geläutert und ergänzt sich gestalten werde. Halten wir es in diese Fluctuationen des heutigen Bildungswesens weder mit dem Princip des Umsturzes, noch mit dem der Stabilität; huldigen wir weder der äussersten Linken noch der Rechten, sondern suchen wir in der richtigen Mitte durch Verbindung des beiderseitigen Guten das Heil und den Segen der Zukunft zu fördern. Dem Blick, der

auf der Oberfläche der Dinge hingleitet, erscheinen Wasser und Feuer als feindliche, unmisgbare Elemente; wer tiefer geforscht hat, weiß, daß auf der Verbindung von Wasser und Feuer der gesamte Erzeugungs- und Ernährungsproceß der Natur und des Lebens beruht. So ist auch im Proceß der geistigen Bildung das Eine nicht Alles in Allem und für Alle. Das Eine, ausschließlich gefördert, bleibt selbst in der tiefsten Gründlichkeit und höchsten Vollendung doch nur ein armseliges Stückwerk menschlichen Wissens oder Nichtwissens. Darum ist aus dem Vielen die höhere Einheit, die harmonische Bildung aller Geisteskräfte zu gestalten, und es gilt von dem Individuum, wie von der Menschheit das Wort, daß nur aus der Kräfte schön vereintem Streben sich das wahre Leben erhebe. Verbinden wir darum die naturwissenschaftliche mit der classischen Bildung zu einem von dem Worte Gottes durchdrungenen Ganzen, zu einer vereinigten, die Zeit beherrschenden geistigen Macht, zu jener *concordia discors*, deren scheinbare Widerstreben in der gläubigen Verehrung des göttlichen Geistes ihre höchste Lösung finden. Müssen wir hierbei, wie bei jedem System der Vermittelung und der rechten Mitte, auf den Beifall extremer Parteien Versicht leisten, so wird doch das ihm entsprechende consequente Walten und Wirken, durch höheren Schutz gesichert und durch glückliche Erfolge überzeugend, zuletzt durch innere Kraft und Gediegenheit sich überall Bahn brechen und nicht bloß in dem Bewußtseyn redlichen Strebens, sondern auch in der dankbaren Anerkennung der Verständigen und Wohlwollenden seinen schönsten Triumph gewinnen. Nur so ist ein Unterricht möglich, der das für das Leben Brauchbare gewährt und zugleich in der Seele das Licht heiliger Wahrheiten entzündet und ihr jene Liebe gibt, die sich vom Schooße der Erde zum Sitze des himmlischen Vaters em-

herschwingt. Bei aller Verschiedenheit der Studien aber, bei allem Fortschritte der Bildung muß doch das Eine gemeinsam und unverändert bleiben, was unermesslich und ewig ist, jene Weisheit, welche die Wege zur Ewigkeit zeigt und Sterbliches in Unsterbliches verwandelt. Geschmack und Sitte ändern sich, Methoden und Einrichtungen wechseln; Alles, was der irdische Sinn in Beschlüssen und Formen verordnet oder in Werken und Denkmälern aufthürmt, fällt bald zusammen; an Alles legt die Zeit ihre zerstörende Hand an. Jener Weisheit nur kann kein Abbruch gethan werden, kein Zeitalter wird sie vertilgen, keins sie schwächen, sie bleibt das letzte und unverrückbare Ziel aller höheren Bildung.

Grundriss der Chemie von F. Wöhler.

Zweiter Theil, organische Chemie. Berlin 165 Seiten in 8.

Von diesem Grundrisse war bis jetzt nur der erste Theil, die unorganische Chemie, herausgekommen. Mit der in diesem Jahre erschienenen sechsten Auflage desselben habe ich nun auch einen zweiten Theil, die organische Chemie, verbunden. In der Vorrede einer früheren Ausgabe sind bereits die Gründe, die mich zur Ausarbeitung des ersten Theils bestimmt hatten, so wie der Gesichtspunkt, aus dem ich das Buch betrachtet zu haben wünschte, angedeutet worden. Sie gelten auch für diesen zweiten Theil, welcher in demselben Sinne die Chemie der organischen Verbindungen enthält. Er ist also weit entfernt auf die Bedeutung eines Lehrbuchs Anspruch zu machen; er ist allein nur als Leitfaden für Vorträge, und zunächst eigentlich nur für meine eigenen bestimmt. In diesem Theile der Wissenschaft war, weil er der schwierigeren und erst nur theilweise entwickelte ist, ein solches kurzes Compendium noch mehr ein Bedürfnis geworden, namentlich für diejenigen, welche die Chemie nur als Vorbereitungs- oder Hülfswissenschaft zu studieren haben, also ganz besonders für die Medicin Studirenden. Je weiter man in der Erkenntnis der organischen Natur gelangt, um so deutlicher stellt es sich heraus, daß eine klare Einsicht in die chemischen Verhältnisse der organischen Körper von eben so großer