

Erste Vorlesung.

Meine Herren!

Indem ich diese Vorlesungen über die Philosophie der Chemie beginne, deren zu fürchtende Bürde ich nur ungern auf mich lade; bin ich genöthigt, Ihre Nachsicht in hohem Grade in Anspruch zu nehmen. Um mit einigem Selbstvertrauen einen Gegenstand der Art zu behandeln, hätte man sich seit längerer Zeit darauf vorbereiten, einige Jahre den zahlreichen Untersuchungen widmen müssen, welche derselbe erfordert, um in Ruhe und Zurückgezogenheit die mannigfaltigen Schwierigkeiten zu ergründen, welche sein Erbtheil sind. Verpflichtet, gleichsam aus dem Stegreif vor Ihnen zu reden, würde ich keine Entschuldigung finden, wenn ich nicht bei der Annahme eines ähnlichen Auftrags seinen hohen Nutzen ermessen hätte, ehe ich meine Kräfte zu Rathe zog, und wenn ich nicht darnach getrachtet hätte, seine Erfüllung in würdigere Hände als die meinen gelegt zu sehen.

Die Philosophie der Chemie geht zu den allgemeinen Grundlehren der Wissenschaft zurück, sie zeigt nicht nur, worin sie heutigen Tages bestehen, sondern zugleich, welches die verschiedenen Gestalten sind, die sie allmählig angenommen haben; sie giebt die allge-

meinste Erklärung der chemischen Erscheinungen; sie stellt die Grenzen fest, welche zwischen den beobachteten Thatsachen und den dazu wirkenden Gründen liegen.

Die Philosophie der Chemie sieht von den besonderen Eigenschaften der Körper ab; sie setzt die Einzelheiten, welche diese darbieten können, bei Seite, und untersucht nur das Wesentliche der verschiedenen Reaktionen. Von dem gegenwärtigen Standpunkte der Chemie aus betrachtet, besteht sie aus dem allgemeinen Studium der materiellen Partikeln, welche die Chemiker Atome nennen, und aus dem der Kräfte, welchen diese Partikeln unterworfen sind. Mithin umfaßt sie die Untersuchung aller Eigenschaften der Atome, die Prüfung des chemischen Prozesses, seiner Wirkungen, seiner Ursache und seiner verschiedenen Modifikationen; sie sucht die Beziehungen der Aehnlichkeit und Unähnlichkeit, welche die Naturkörper zeigen, zu enträthseln, und sie bestrebt sich, die verborgenen Ursachen derselben zu erforschen.

Ich könnte Ihnen also, indem ich ihr Gebiet hiermit abschliesse, sagen, wie die Wissenschaft sich darstellt, wenn man von den jetzt angenommenen Prinzipien ausgeht; aber Sie werden finden, daß es nützlicher ist, wenn wir untersuchen, wie sie sich diese nämlichen Prinzipien gegeben, wie sich ihre Art zu experimentiren gebildet hat, wie sich der Gang ihrer Logik feststellte. Sie werden lieber ihre Fortschritte seit ihrem Ursprung bis auf den heutigen Tag verfolgen, und sogar, soweit es erlaubt ist, die nächsten Entdeckungen voraussehen wollen, welche sie uns zu machen gestattet.

Die allgemeinen Ansichten in der Chemie lassen sich jetzt fast nicht isoliren; sie sind dem Zustande der Physik und Mathematik untergeordnet. Ihrerseits wirken aber diese Ansichten auf die erste jener Wissen-

schaften zurück. Einst werden sie ohne Zweifel auch auf die Wissenschaft des Calculs wirken, indem sie die Geometer, welche vor den Schwierigkeiten des Gegenstandes nicht zurückschrecken, nöthigen, neue Methoden zu erdenken.

Glauben Sie indeß nicht, daß die Mechanik und die Physik uns inmer sehr nützlich gewesen seien. Die Chemie hatte in dem Wettstreit der Physiker wenig zu gewinnen und viel zu verlieren, zu einer Zeit, wo diese ihr weiter nichts darbieten konnten, als ihre Systeme der molekulären Mechanik, auf die Existenz von gekrümmten oder spiralförmigen Atomen basirt, unfruchtbaren Begriffen, welche nur dazu dienten, in das Studium der chemischen Erscheinungen eine beklagenswerthe Verwirrung zu bringen. Studiren Sie einmal die Chemiker der Zeit, wo diese Ideen blühten, wo sie die Schulen beherrschten, und Sie werden sehen, daß sie sich dieselben schwer einprägen ließen, daß ihr gesunder Sinn lebhaft das Unsichere dieser Theorien und ihre geringe Haltbarkeit ergriff; Sie werden sehen, daß sie die Anwendung derselben von sich wiesen, ganz so, wie wir heutigen Tages jede von beobachtbaren Thatfachen allzu entfernte Speculation vom Gebiet der Wissenschaft zurückweisen. Es haben die jetzigen Chemiker mit den älteren etwas Gemeinsames; es ist dies die Methode. Und welches ist diese Methode, so alt wie unsere Wissenschaft selbst, und von der Art, daß sie sich seit ihrer Wiege charakterisirte? Es ist das vollkommenste Vertrauen auf das Zeugniß der Sinne; es ist ein Vertrauen ohne Grenzen, dem Experimente angemessen; es ist eine blinde Unterwerfung unter die Macht der Thatfachen. Die älteren wie die neueren Chemiker, beide wollen mit den leiblichen Augen sehen, ehe sie die des Geistes anwenden, sie wol-

len Theorien für die Fakta aufstellen, und nicht That-
sachen für zuvor aufgestellte Theorien suchen.

Von dem Gesichtspunkt der Methode aus muß man
die Werke der Alten untersuchen, um zu begreifen,
was sie philosophisches enthalten, und von diesem Ge-
sichtspunkt aus betrachtet, ist ihr Studium nicht ohne
Interesse, was zu beweisen leicht sein wird, wenn wir
einen Blick auf die Arbeiten der älteren Chemiker wer-
fen, selbst derer, welche der Entstehung der Akade-
mien vorangegangen sind, d. h. derjenigen, welche vor
1650 oder um diese Zeit geschrieben haben.

Im Vergleich mit den Physikern, Mechanikern und
Geometern erscheinen uns die Chemiker als die wahren
Erfinder der Kunst zu experimentiren. Wenn sie die
letzten gewesen sind, welche sich Theorien bildeten, so
kommt dies daher, weil ihr Streben viel schwieriger
war. Ohne Zweifel kann man gewissermaßen nur von
gestern unsere ersten Versuche zu richtigen Theorien
datiren, und doch schreibt sich die Beobachtung che-
mischer Erscheinungen, die Kunst, sie zu gewissen
Zwecken zu verbinden, und nach Willkühr wieder her-
vorzurufen, von den frühesten Zeiten her. Darin liegt
der Grund jenes Streites über den wahren Zeitraum,
in welchen man die Entstehung der Chemie versetzen
müsse.

Darin liegt auch jener sonderbare Contrast, wel-
chen man bei den Völkern des Alterthums zwischen
dem blühenden Zustande der industriellen Chemie und
dem vollkommenen Mangel an aller Theorie dieser Wis-
senschaft bemerkt; einem Contrast, welcher wohl eine
nähere Erörterung verdient; und außerdem ein lebhaf-
tes Licht auf die Entstehung der chemischen Methode
wirft.

Wir leben nicht mehr in den Zeiten, wo besorgt
vielleicht, ihre wahre Abkunft zu verhehlen, Borrichius

und seine Nebenbuhler den Adelsbrief ihrer Wissenschaft in die ältesten Zeiten der Welt zu versetzen suchten, und nur Halbgötter oder Könige als ihre Vorfahren anerkannten. Wir können die Wiege der Chemie nicht einmal mehr ausschließlich in den Offizinen der älteren Apotheken suchen, welchen man wohl ihre Erfindung zuschreiben möchte. Die Dienste, welche wir geleistet haben, stellen uns hoch genug, um ohne Verlegenheit uns unserer dunklen Abkunft zu erinnern. Gestehen wir also, daß die praktische Chemie ihren Ursprung in den Werkstätten des Schmiedes, des Töpfers oder des Glasmachers, und in den Gewölben des Parfümeurs genommen hat, und geben wir immerhin zu, daß die ersten Elemente der wissenschaftlichen Chemie sich erst, man möchte sagen, von gestern datiren.

Die Phönizier, die Aegypter waren, es ist wahr, in den von der Chemie abhängigen Künsten sehr weit fortgeschritten. Man bemerkt bei ihnen eine sehr vervollkommnete Industrie, in welcher eine Menge von Beobachtungen vortheilhaft benutzt wurde, und zur Entstehung sehr complizirter Kunstzweige Veranlassung gegeben hat. So hatten es die Aegypter in der Kunst der Bearbeitung des Glases sehr weit gebracht; sie kannten nicht nur die meisten Gläser, sondern auch die Emails, die gefärbten Gläser, und wenn man die aus ihren Händen hervorgegangenen Produkte untersucht, wird man von Erstaunen und Bewunderung ergriffen, indem man darin die unwiderlegbarsten Beweise einer fast eben so weit vorgerückten Industrie erkennt, als die ist, welche wir jetzt besitzen. Nicht nur verstanden sie das Natron zu sammeln, welches die Natur ihnen schon fertig gebildet darbot, sondern sie reinigten es auch; ebenso kannten sie das Kali, und wußten, das dieses Alkali aus der Asche gezogen werden könne; sie bereiteten Seifen; es war ihnen wohl be-

kannt, daß der Kalk sich durch Brennen der Kalksteine darstellen lasse, und sie hatten eine detaillirte Kenntniß von dem Gebrauch, den der erstere gestattet; sie hatten selbst entdeckt, daß er das kohlensaure Natron kaustisch macht. Ja was noch mehr ist, der Geist des Betrugs hatte sonderbarer Weise aus dieser Eigenschaft Nutzen zu ziehen gewußt, um der Soda eine Kausticität zu geben, welche im Stande war, über ihren käuflichen Werth zu täuschen, wie man es auch jetzt noch thut, und ganz natürlich hatte man die zur Entdeckung dieser Verfälschung geeigneten Mittel gesucht und gefunden.

Ihre Kenntnisse in der Metallurgie sind nicht weniger bemerkenswerth. Man sieht sie von Kupfer, Gold, Silber, Blei, Zinn und Eisen Gebrauch machen. Sie haben also Verfahrensarten, um diese verschiedenen Metalle aus ihren Erzen zu ziehen, und diejenigen, von denen wir wissen, daß sie von ihnen angewendet wurden, weichen oft wenig von den unsrigen ab. Sie wissen diese Metalle mit einander zu verbinden, und eine gewisse Anzahl von Legirungen, so wie andere metallische Präparate hervorzubringen. Die Bleiglätte, die Vitriole, und mehre andere Salze sind ihnen vollkommen bekannt.

Mit gleichem Erfolg sehen wir sie die Künste ausüben, welche von der organischen Chemie abhängig sind. Ihre Prozesse des Färbens sind schon sehr ausgebildet. Sie kennen die Kunst, Wein und Essig zu bereiten, und was verwickelter scheint, sie sind im Besitz der Kenntniß der Bierbrauerei. Sie wissen aus den Produkten der Destillation harziger Hölzer unter verschiedenen Umständen gewisse Theile zu ziehen, und sehr wahrscheinlich im besonderen für die Zubereitung jener Mumien, welche wir nach so vielen Jahrhunderten noch unberührt vorfinden.

Schließen Sie aus allen diesen Thatsachen, daß die Aegypter gelehrte Chemiker gewesen seien, daß sie chemische Theorien besessen hätten? Keinesweges. Die Aegypter bedurften keiner chemischen Theorien, um dahin zu gelangen; sie bedurften ihrer nicht mehr als die Chinesen, bei welchen gewisse Künste zu einem Grad von Vollkommenheit erhoben sind, der uns daran verzweifeln läßt, obwohl man unter ihnen nichts von den wissenschaftlichen Kenntnissen findet, welche mit der Industrie der Europäer und anderer Völker verknüpft sind, die sich in demselben Zustande der Civilisation befinden; sie bedurften ihrer nicht mehr als die Indier, welchen man so viele Verfahrungsarten in den Gewerben verdankt, welche z. B. in der Anwendung von Farbstoffen einen Beweis von Geschicklichkeit geliefert haben, die in Europa in dieser Beziehung nicht immer erreicht worden ist.

Darf uns dies in Erstaunen setzen? Ohne Zweifel, nein. Um sich davon Rechenschaft zu geben, darf man nur den Blick auf das richten, was um uns herum vorgeht. In unserer eigenen Industrie, oder wenigstens in der unseres Zeitalters, werden wir eine Menge von Beispielen finden, welche geeignet sind, klar zu beweisen, was eine lange und angestrengte Praxis vermag. Ja selbst jetzt, wo die Wissenschaft so viele und so rühmliche Anstrengungen macht, um die Künste aufzubellen und zu lenken, dürfte es uns nicht an namhaften Beispielen mangeln, welche bemerken lassen, wie es möglich ist, daß die Praxis allein, mit Ausdauer von einem verständigen Geiste befolgt, wie es selbst möglich ist, daß der einfache Zufall zu vollkommenen industriellen Methoden leite, welche die Theorie nimmer vorausgesehen haben würde.

Erinnern wir uns nur daran, was in Mexico in Betreff der Ausbeutung der Silbergruben geschehen ist.

Seit 1561 werden diese Gruben durch ein Verfahren bearbeitet, welches alle wünschenswerthen Bedingungen verwirklicht. Es rührt von einem sonst fast unbekannten Mann, Hernando Velasquez, her, welcher keine Kenntnisse von theoretischer Chemie besaß, die nöthig waren, um sein Verfahren zu erdenken. Es ist dies in der That außerordentlich complizirt, und weder von seinem Urheber, noch von Denjenigen begriffen worden, welche nach ihm gekommen sind. Nur erst seit einigen Jahren ist es durch die vereinigten Bemühungen der HH. Sonnenschmidt, v. Humboldt, Karsten und Boussingault gelungen, die Theorie dieses Prozesses einzusehen. Velasquez war allein durch die Praxis dazu geführt worden, indem er von einer Erfahrung zur andern überging, ohne sich davon Rechenschaft zu geben, ohne das es ihm selbst möglich gewesen wäre, dies zu thun.

Und um ein noch neueres Beispiel anzuführen, die Anwendung der heißen Luft in unseren Hohöfen, welche so glücklich erdacht, und in den betreffenden Werken mit so vielem Eifer und Erfolg eingeführt ist, ist sie das Resultat von theoretischen Betrachtungen? Verstehen wir sie auch nur? Nein, dies Verfahren ist ein Werk des Zufalls, und unter den Erklärungen, welche man davon zu geben sich bemüht, ist vielleicht keine, welche vollkommen verdient, von unserem Geiste ganz und gar angenommen zu werden. Pflanzte sich die fehlerhafte Theorie weniger leicht fort? Keinesweges.

So kann man in den Künsten Entdeckungen von hoher Wichtigkeit machen, ohne vom Licht der Wissenschaft geführt zu werden. Der blühende Zustand der ägyptischen Industrie beweist also gar nicht, daß die Aegypter die Theorie der Künste besaßen, in denen sie sich auszeichneten; und was auch die Schriftsteller sagen mögen, welche uns für so alt wie die Welt erklären wollen, es ist schwer, zuzugeben, daß die

Aegypter Chemiker in dem gegenwärtigen strengen Sinn des Worts gewesen seien.

Was die Aegypter gekannt haben, ist ohne Zweifel die Kunst, zufällige Beobachtungen mit einander zu verknüpfen, sie nebeneinander zu stellen, von der einen zur andern fortzugehen, und darin die Mittel zu finden, um ihre Industriezweige zu gründen oder zu vervollkommen. Wenn sie nicht Chemiker gewesen sind, so haben sie doch Etwas von der chemischen Methode gehabt, die Kunst der Beobachtung nämlich. Erstauen wir also nicht zu sehr, wenn man im Begriff, über die Geschichte der Chemie zu schreiben, die Aegypter als sehr weit vorgeschrittene Chemiker betrachtet und geglaubt hat, daß ihre Hieroglyphen wissenschaftliche Details über chemische Operationen verbergen, und wenn man endlich in dem Worte Chemie selbst, dessen dunkle Etymologie uns nichts positives in dieser Beziehung lehren kann, den alten Namen Aegyptens hat erblicken wollen.

Man wird vielleicht erfahren, woran man sich für die Folge über unsern aegyptischen Ursprung zu halten hat, jetzt, wo die Entdeckungen Champollion's erlauben, die hieroglyphischen Charaktere zu entziffern. Bis jetzt liegt in dem, was man zu Gunsten dieser Meinung geschrieben hat, wenn es nichts giebt, was unerweisbar erscheinen könnte, nichts weiter, was in dem Detail der Thatfachen unsere Aufmerksamkeit verdiente. Was sollen wir in der That von den vorgeblichen Werken des Hermes Trismegistus sagen, dieses dreimal großen Königs von Aegypten, welchem man so viele chemische Kenntnisse beilegt, wenn dies nicht bloße Erfindungen der neueren Alchymisten sind.

Es ist leicht einzusehen, wie man auf die chemische Kenntniss der Aegypter aus der Vollkommenheit ihrer gewerblichen Produkte geschlossen hat. Aber mit un-

serer gelehrten, und doch so populären und einfachen Chemie begreifen wir nicht mehr jene hohe Idee, welche einige Kirchenväter von der Chemie ihrer Zeit, die uns so dürftig erscheint, gehabt haben. Sie begnügten sich nicht damit, darin eine menschliche Erfindung zu erblicken, sie suchten ihren Ursprung in der Liebe der Egregoreer, und ganz besonders in der ihres zehnten Königs, Hexael, zu den Töchtern der Menschen, welche diese Wissenschaft durch den Verrath jener Engel oder Dämonen erhalten hätten. Borrichius weist, ungeachtet seiner Begeisterung für die antediluvianische Chemie, diesen gleichsam göttlichen Ursprung zurück, indem er aber stets die Chemie und die Künste verwechselt, läßt er keinen Zweifel, daß wir mit ihm Tubalkain, den achten Menschen nach Adam, den Gießer in Erz und den Schmied der h. Schrift, *malleator et faber in cuncta genera aeris et ferri*, für den ersten und für einen großen Chemiker halten sollen.

Wenn die theoretischen Kenntnisse der Aegypter uns sehr zweifelhaft erscheinen, so können wir dasselbe von denen der Hebräer sagen. Um zu beweisen, daß die Hebräer in dem Studium der Chemie vorgeschritten seien, hat man behauptet, daß sie die Prinzipien derselben von den Aegyptern während ihres Aufenthalts unter diesen entlehnt hätten, aber nach dem, was wir so eben gesehen haben, fühlt man, daß ein solcher Grund nicht von großem Gewicht sein kann. Man hat aus Moses einen großen Chemiker machen wollen, und zum Beweise dessen hat man die Auflösung des goldenen Kalbes angeführt, welche man durch die Theorie der Schwefelsalze zu erklären suchte. Aber es ist klar, daß nichts beweist, daß Moses die Chemie gekannt habe, obwohl man ihm die Kenntniß gewisser Verfahrensarten zugestehen dürfte. Ehenso hat man andere Personen angeführt, welche sich sowohl mit der Che-

mie als mit der Alchymie beschäftigt hätten, aber die sie betreffenden Stellen sind augenscheinlich apokryphe, wie unter anderen die Schriften, welche von einer gewissen Maria, der Jüdin, herrühren sollen.

Die Kenntniss verschiedener chemischer Künste, welche von den Aegyptern ausgeübt wurden, hatte sich auch bei den Griechen verbreitet. Aber indem sie die Verfahrensarten lernten, erbten sie zugleich die Unwissenheit über die Ursache der Wirkungen, welche sie hervorzubringen verstanden. Ihre berühmtesten Philosophen, jene Männer, welche so viel über die Erscheinungen der Natur nachgedacht haben, schweigen in der That über alle diese Punkte. Wir finden in ihren Werken keinen Versuch, zur Erkenntniß der chemischen Erscheinungen zu gelangen. Sie haben indessen über die Natur sehr bemerkenswerthe Vorstellungen gehabt. Von der Art sind die des Democritus, das Dasein der Atome betreffend; sie beruhen auf Ansichten, welche noch jetzt die Ansichten der Physiker und Chemiker sind, aber sie wurden außerhalb der eigentlichen Chemie gefaßt.

Es genügt, Plinius zu lesen, um die Ueberzeugung zu erlangen, daß die Römer in diesen Gegenständen nicht weiter fortgeschritten waren, als die Griechen.

Wir können also mit Zuversicht sagen, daß die Methode der Chemiker, die Kunst, die Natur durch Versuche zu befragen, den Aegyptern ohne Zweifel bekannt gewesen ist; dennoch war die Chemie in dem Zeitraum, von welchem wir so eben gesprochen haben, als Wissenschaft noch nicht vorhanden.

Wenn wir von dem Gebiet der Vermuthungen ausgehen wollen, so ist es nöthig, bis zum achten Jahrhundert zurück zu gehen, um bestimmte Anzeigen über den Zustand der chemischen Kenntnisse zu finden, obgleich man versichern könnte, daß diese sich schon von frü-

her herschreiben. Wirklich ist es um diese Zeit, daß Geber lebte, der Gründer der chemischen Schule unter den Arabern, ein Mann, welcher viel Berühmtheit unter den Schriftstellern des Mittelalters erlangt hat, der Verfasser der *summa perfectionis*, des ältesten chemischen Werkes, welches auf uns gekommen ist. Geber vereinigte alle chemischen Kenntnisse der Muhamedaner in sich, und obgleich er nicht die Anmaßung besaß, sich für den Erfinder der Bemerkungen auszugeben, welche in seinem Werke vereinigt sind, so ist es doch schwer, in ihm einen bloßen Compiler zu sehen. Wie dem aber auch sein mag, wir verdanken ihm wenigstens die Möglichkeit, daß wir uns einen richtigen Begriff von dem Zustande der Wissenschaft zu jener Zeit machen können. Sein Werk, welches ganz in einer alchymistischen Sprache geschrieben ist, zeigt uns, daß man schon damals seit langer Zeit an die Verwandlung der Metalle glaubte, und man weiß, daß dieser Irrthum, dessen Quelle man nicht kennt, sich viele Jahrhunderte hindurch erhalten hat. Es ist darin zugleich von der Universalarznei die Rede. Geber giebt wirklich sein rothes Elixir, welches nichts als eine Goldauflösung ist, als ein Heilmittel in allen Uebeln, als ein Mittel das Leben in's Unbestimmte zu verlängern, und das Alter zu verjüngen.

Uebrigens zeigt sich zum ersten Mal vor Geber das Wort Alchymie. Seit dem vierten Jahrhundert sieht man die Chemie unter diesem Namen, in welchem die Partikel als eine Vollkommenheit ausdrückt, als ob es bloß empirische, handwerksmäßige Chemiker gegeben hätte, und die gelehrteren sich von diesen hätten absondern wollen.

Einige Sätze aus der am meisten praktischen Abhandlung Geber's, de *investigatione magisterii* betitelt, werden uns sogleich in die Chemie jenes Zeitraums ein-

führen. „Vorzugeben, einen Körper aus einem anderen auszuziehen, der ihn nicht enthält, ist Thorheit. Da aber alle Metalle aus Merkur und Schwefel, mehr oder minder rein, gebildet sind, so kann man diesen das hinzufügen, was ihnen fehlt, oder das von ihnen fortnehmen, was im Ueberschuß vorhanden ist. Um dahin zu gelangen, wendet die Kunst solche Mittel an, welche für die verschiedenen Körper geeignet sind. Folgende hat die Erfahrung uns kennen gelehrt: die Calcination, die Sublimation, die Decantation, die Auflösung, die Destillation, die Gerinnung, die Fixation und die Zeugung. Was die wirkenden Mittel betrifft, so sind dies die Salze, die Alaune, die Vitriole, das Glas, der Borax, der stärkste Essig und das Feuer.“ Man sieht an der Bestimmtheit des Styls bei Geber, und an der Schärfe seiner Ausdrücke, daß er längst bekannte Ideen, die ihm wahrscheinlich von fern zugekommen waren, zusammenfaßt. Außer dem Merkur und dem Schwefel erkennt Geber noch einen dritten Grundstoff, das Arsenik.

Da Geber arabisch schrieb, so mußte er die Araber mehr als jedes andere Volk in die praktischen Theile seiner Kunst einweihen. Auch ist es gerade dieses Volk, bei welchem nach Geber's Zeit die Alchymie ganz besonders ausgeübt wurde, und bald sehen wir dort mehr Schriftsteller auftreten, welche in der Medizin und Pharmacologie wohl bekannt sind. Es sind dies Rhazes, Avicenna, Mesue, Averroës, welche berühmte Namen hinterließen, sei es, weil sie einige neue Zubereitungen beschrieben, oder weil sie der Medizin einen neuen Impuls zu geben suchten.

Die chemischen Kenntnisse, in deren Besitz die Araber seit langer Zeit waren, fanden in Europa erst im dreizehnten Jahrhundert Eingang. Sie gelangten in Folge der Bewegungen dorthin, welche die Kreuzzüge

hervorgerufen hatten, und dies ist einer der zahlreichen Dienste, welche die letzteren der Civilisation geleistet haben. Man hat ausserdem schon die Bemerkung gemacht, daß alle großen kriegesischen Bewegungen dadurch, daß sie Völker, welche sich zuvor nicht kannten, in Berührung bringen, und sie zu einem vorübergehenden, jedoch vielseitigen Zusammentreffen nöthigen, stets eins der wirksamsten Mittel zur Uebertragung und Verbreitung der Kenntnisse gewesen sind, welche das Eigenthum der einzelnen waren. So hat uns die Eroberung Holland's während der Revolution mit den chemischen Künsten bereichert, deren Alleinbesitz dieses Land sich bewahrt hatte. Die Chemie ist also mit Hülfe der Kreuzfahrer zu uns gekommen, und zwar in ihrer alchymistischen Gestalt, wie die Araber sie gelehrt hatten, wie sie der lebhafte Geist dieser Völker vervollkommen hatte, welche in den chemischen Zubereitungen eine ergiebige Quelle nützlicher Arzneimittel fanden, deren Wirksamkeit Geber unbekannt geblieben war. Ein gewisser Anstrich von Magie, welcher ohne Zweifel dem orientalischen Ursprung der Chemie unter uns zuzuschreiben ist, scheint unzertrennlich von der Erinnerung an unsere ersten Chemiker. Er hat sich so mit ihrem Ruf und ihrem Andenken vereinigt, daß es hinreichend ist, ihre Namen anzuführen, um die Vorstellung davon zurückzurufen.

An ihrer Spitze steht der Magier der dramatischen Schriftsteller, Roger Baco, ein englischer Franziscanermönch, der erste chemische Schriftsteller, welchen wir in Europa gehabt haben. Die Lectüre der Werke, welche er hinterlassen hat, und die er um's Jahr 1230 schrieb, ist die Ursache, daß wir ihn als einen sehr bemerkenswerthen Geist betrachten. Man ist von der Schärfe seiner Kenntnisse und ihrer Allgemeinheit erstaunt, allein man bedauert, daß seine Leichtgläubigkeit

ihn
Er
mal
und
nich
gew
ger

maj
die
stell
der
lich
sagt
Che
ist i
edle
um
Lass
welc
ben
gem
Opf
sein
net
könn
find
wirk
digk
wie
sond
gene
noch
Chen
Vert

ihn oft zu erdichteten Thatsachen Vertrauen fassen liefs. Er besitzt die Kenntnisse, aus denen die Mechanik damals bestand; er hat über die Physik klare Begriffe, und wenn er bei Behandlung von chemischen Fragen nicht von seinen alchymistischen Ideen eingenommen gewesen wäre, so könnte man über die Präzision einiger von seinen Ansichten erstaunen.

Er hat ein Werk in gutem Styl, betitelt: *Opus majus*, verfaßt, in welchem vor allem ein Kapitel über die Kunst zu experimentiren bemerkenswerth ist. Er stellt die Erfahrung auf die höchste Stufe, welche an der Leiter menschlicher Kenntnisse zu erreichen möglich ist. Vermittelst dieser Kunst des Experimentirens, sagt er am Schlusse seines *opus majus*, sind gewisse Chemiker zu glänzenden Entdeckungen gelangt, und es ist ihnen z. B. möglich gewesen, die Vervielfachung der edlen Metalle zu bewirken, und ein Mittel zu entdecken, um ihr Leben für mehrere Jahrhunderte zu verlängern. Lassen Sie diese chimärische Vorstellung bei Seite, welche man so verstehen muß, wie sie von ihm gegeben ist; denn Roger Baco sagt nicht, daß er Gold gemacht, oder die Panacee erhalten habe, aber, ein Opfer seiner Leichtgläubigkeit, scheint er überzeugt zu sein nach den Wundern, welche die Chemie ihm eröffnet hat, daß andere dies große Ziel erreicht haben können; lassen Sie diese Idee bei Seite, und Sie werden finden, daß wenn er die Chemie seines Zeitalters nicht wirklich bearbeitet hätte, er seinerseits auf die Nothwendigkeit des Experimentirens nicht bestanden haben würde, wie er es in seinem Werke thut. Ist es überdem nicht sonderbar, daß man in einem Mann, welcher so sehr geneigt ist, Thatsachen leichtsinnig aufzunehmen, dennoch schon dasjenige findet, was den wahren Gang der Chemie zu allen Zeiten bezeichnet, jenes vollkommne Vertrauen zu dem Versuche, welches seit Roger Baco

bis auf unsere Zeit die wahren Chemiker niemals verlassen hat?

Dafs Roger Baco bei den Kenntnissen, welche er in der Physik, Mechanik, Naturgeschichte und Chemie besafs, und deren Macht er sich so übertrieben vorstellte, den Ruf hinterlassen habe, welchen er jetzt noch besitzt, darf uns nicht in Erstaunen setzen. Glauben Sie, dafs ein Mann, welcher zuerst die Bereitung des Schiefspulvers gelehrt, oder wenigstens zuerst die schreckliche Macht desselben kennen gelehrt hat, glauben Sie nicht, dafs ein solcher Mann ein Magier gewesen sei? Niemals, wenn Sie seine Werke zu Rathe ziehen, werden Sie darin die wunderbaren Dinge finden, zu deren Heros man ihn erhoben hat. Sie werden darin nichts in Betreff des redenden Kopfes von Erz finden, den er verfertigt und zu Zeiten um Rath gefragt haben soll.

Aber es wird Ihnen nicht schwer sein, zu begreifen, warum Roger Baco für einen Zauberer gegolten hat, wenn Sie seine Abhandlung *de mirabili potestate artis et naturae* lesen. Er übertreibt so sehr diese Macht der Kunst und der Natur, dafs Sie sich, wenn Sie sonst wollen, vorstellen können, er habe die Kunst verstanden, sich in die Luft zu erheben, und darin umzulenken, ebenso wohl wie er die Taucherglocke, die hängenden Brücken, das Mikroskop, das Teleskop, und die Dampfschiffe und Dampfswagen gekannt habe; denn höchstens thun diese Wunder unseres Zeitalters alle jene Wirkungen, von denen er sagt, dafs sie zu seiner Zeit erreicht werden konnten.

Diese Behauptungen eines ausschweifenden und leichtgläubigen Geistes lassen viele Zweifel über die Kenntnisse, welche Roger Baco von dem haben konnte, was das Schiefspulver betrifft. Folgendes ist sein Rezept:

Sed tamen salis petrae Luru vopo vir can utriet sulphuris, et sic facies tonitrum et corruscationem, si scias artificium. Wie man sieht, wären die Kohle und die Mengenverhältnisse darin auf eine räthselhafte Art bezeichnet, und wenn er hinzufügt, daß man mit einer Quantität dieser Mischung von der Gröfse des Daumens ein Heer vernichten, und eine Stadt zertrümmern könne, so ist man versucht zu glauben, daß er niemals Pulver in Händen gehabt habe, wenn man nicht wüßte, zu welchen Uebertreibungen die Entdeckung explodirender oder giftiger Substanzen stets Veranlassung gegeben hat.

Fast zu derselben Zeit sehen wir eine andere Person auftreten, welche, durch ihre vielseitigen und tiefen Kenntnisse ein Nebenbuhler der vorigen, den allgemeinen Ruf eines Magiers hinterlassen hat. Dies ist Albert v. Bollstaedt, gewöhnlich Albertus Magnus genannt, ein Name, welcher gewiß viel dazu beigetragen hat, jenen Ruf der Zauberei zu begründen, welcher von ihm ausgegangen ist, und sich bis auf unsere Zeit verbreitet hat.

Albertus Magnus war ein Dominikanermönch, und wurde später Erzbischof von Köln. Er war in Schwaben im Jahre 1205 geboren. Wie viele Gelehrte jenes fernen Zeitalters war er ein Universalgeist, dessen Studien alle Wissenschaften umfaßten; er besaß sehr ausgedehnte und zugleich tiefe Kenntnisse, was die Veranlassung war, daß man von ihm sagte, er sei: magnus in magia, major in philosophia, maximus in theologia. In der That zeigen die Werke, welche er über diese Gegenstände geschrieben hat, und die zudem sehr zahlreich sind, daß er Kenntnisse verschiedener Art besaß, insbesondere über die chemischen Eigenschaften der Steine, der Metalle und Salze, welche uns zunächst interessiren, Kenntnisse, welche man kaum bei anderen Gelehrten jener Zeit antreffen möchte.

Man darf aber, um zu einer richtigen Vorstellung darüber zu gelangen, nicht glauben, daß Albertus Magnus der Verfasser aller Werke sei, welche man ihm zuschreibt. Man muß die „Geheimnisse des kleinen Albert“ nicht zu seinen Schriften zählen, ein Werk, dessen Inhalt mit der Natur der Pflichten eines Bischofs so wenig im Einklang steht, und worin Niemand im Ernst den Styl Alberts, des Lehrers des h. Thomas von Aquino, der sein Lieblingsschüler war, wieder erkennen dürfte.

Man muß selbst eine gewisse Abhandlung über die Alchymie ausschliessen, die Abhandlung „von den Geheimnissen des großen Albert,“ der man seinen Namen vorgesetzt hat, und welche späterer Entstehung ist. Wenn man seine wahren Schriften studirt hat, und nun einen Blick auf diese Abhandlung wirft, so gewahrt man sehr bald den Betrug; so viel ist sicher, daß diese Bücher, von den Alchymisten zusammengeschrieben, von plumpen und ungeschickten Händen entworfen worden sind. Endlich muß man vor allem seinen Ruf als Magier bei Seite setzen, und die Wunder, welche man von ihm erzählt, vergessen, obwohl sie verdienen, unter den seltsamen Zaubergeschichten zu glänzen, welche unsere Kinderjahre erfreut haben.

So ist es nicht mehr ein Kopf von Erz, welchen Albertus Magnus verfertigt hatte; es war ein vollständiger Mensch, welchen man den Androides Albert's nannte, eine Person, welche seine schwierigsten Fragen löste, und wobei man versucht sein könnte, zu glauben, daß es ganz einfach eine Rechenmaschine gewesen sei, die übertriebener Weise vom Volke personifizirt wurde,

Noch mehr; Albertus Magnus hatte einst einen Grafen von Holland zum Mittag eingeladen. Um diese hohe Person würdig zu empfangen, läßt er die Tafel in der Mitte des Gartens aufstellen, was den Grafen

und die ihn begleitenden Herren natürlich sehr in Erstaunen setzte, da man mitten im Winter war, und mehrere Fuß hoch Schnee den Erdboden bedeckten. Aber im Augenblick, als man sich zur Tafel setzt, verschwindet der Schnee, eine sanfte Wärme folgt der strengen Kälte, die Bäume entfalten ihr Laub und ihre Blumen, und die Vögel lassen um die Wette ihre Frühlingsgesänge erschallen. Diese Scene dauert während der ganzen Mahlzeit. Aber im Augenblick, wo die Tafel aufgehoben wird, verschwindet der ganze Zauber, und der Winter erscheint wieder mit seinem Frost und seiner Strenge.

Sie sehen, welche Begriffe man damals von den Männern hatte, welche sich dem Studium der Chemie überließen. Sie selbst trugen nicht wenig dazu bei, diese Begriffe zu erhalten; sie liebten es im allgemeinen, als im Besitz einer ihren Kräften sehr überlegenen Macht zu erscheinen. So sieht man sie oft sich rühmen, sie wüßten Gold zu machen, und eine so große Menge desselben, als sie nur wollten, oder sie kannten wenigstens Leute, welche es machten. So wächst die Meinung, welche sie begründen helfen, auf ihre Kosten fort, und legt ihnen Kenntnisse, welche sie niemals besessen haben, und eine eingebildete Macht bei.

Das Letztere kann man jedoch nicht auf Albertus Magnus anwenden, dessen Abhandlung *de Mineralibus et rebus metallicis* im Gegentheile mehr Zurückhaltung und Erfahrung zeigt, als man von jenem Zeitraum erwarten sollte. Der Verfasser setzt darin die Meinungen Gebers und der Chemiker der arabischen Schule auseinander; er stimmt ihren Ansichten über die Natur der Metalle bei; er theilt ihre Ideen über die Erzeugung dieser Körper; aber er fügt auch Beobachtungen hinzu, die ihm eigenthümlich sind, besonders solche, welche

der häufige Besuch von Bergwerken und metallurgischen Arbeiten ihm zu machen erlaubte.

Man könnte also aus diesem Werke nur einzelne Thatsachen herausziehen, wenn man etwas anführen wollte, was seinem Verfasser angehört; aber man würde durch dies Verfahren sein Verdienst nur schlecht würdigen. Was die Abhandlung *de rebus metallicis*, welche ich mehr studirt habe, charakterisirt, das ist die gelehrte, präzise und oft elegante Erklärung der Meinung der Alten oder der Araber, ihre kritische Beleuchtung, worin sich der geübte Schriftsteller zugleich als aufmerksamer Beobachter zu erkennen giebt.

Zur Zeit, als Roger Baco und Albertus Magnus blühten, besaß Frankreich keinen Gelehrten von einigem Ruf; der sich mit dem Studium der Chemie beschäftigt hätte; aber es blieb nicht lange zurück. Ein Mann, dessen Ruhm demjenigen der Chemiker gleichkommt, welche wir so eben erwähnt haben, Arnold von Villanova, zeigte sich im südlichen Frankreich, und liefs die Chemie größere Fortschritte machen, als Albertus Magnus, mit denen vergleichbar, welche man Roger Baco zuschreibt.

Wenn er nicht der Erfinder der Kunst zu destilliren ist, — einer viel älteren Kunst, da Dioscorides schon eine Beschreibung des Helms gegeben hat, den er *ambica* nennt, und die Partikel al erst später hinzugefügt wurde, — so ist es wenigstens gewiß, daß er den Nutzen des Destillirens hervorhob, und die Kenntniß einiger der wichtigsten Produkte verbreitete, welche man dadurch gewinnt. Wenn er nicht den Weingeist entdeckt hat, so steht es doch fest, daß er es war, welcher die vorzüglichsten Eigenschaften desselben kennen lehrte.

Sie werden begierig sein, zu hören, wie er sich über diesen Gegenstand ausdrückt. In dem Antidota-

rium werden Sie vier Reihen über die Destillation der Arzneimittel lesen, wo er sagt, daß die Destillation des alten Rothwein's ein brennendes Wasser von vorzüglicher Anwendung gegen die Paralysis liefere, etc. Und in seiner Abhandlung: *de conservanda juventute* lesen Sie: Abschnitt über das Wasser des Weins, welches Einige Lebenswasser (*eau de vie*) nennen etc. Diese Ausdrücke setzen voraus, daß die Substanz allgemein bekannt gewesen sei, und lassen mit Recht glauben, daß Arnold von Villanova hier mehr die Rolle des Geschichtsschreibers als des Erfinders spiele. Man hält ihn auch für den Entdecker des Terpentins; dies ist möglich; er bezeichnet es mit dem Namen *oleum mirabile*, aber man muß hinzufügen, daß er die Ehre der Entdeckung des Rosmarinöls einem Andern zuschreibt. In der That erzählt er, gegen seine Gewohnheit, ganz genau, wie Azanares bei seinem Aufenthalt in Babylon von einem alten sarazenischen Arzt erfahren habe, welches die Art sei, diese Essenz durch Destillation zu gewinnen.

Nachdem er seine medizinischen Studien zu Paris gemacht hatte, lehrte er diese Wissenschaft zu Montpellier auf eine sehr ausgezeichnete Art. Die zahlreichen Werke, welche er hinterlassen hat, zeigen richtige Kenntnisse in der Medizin, eine so weit, als man für jene Zeit erwarten darf, vorgeschrittene Pharmakologie, und chemische Kenntnisse, welche im Allgemeinen nicht ohne Interesse sind, und von denen einige sogar ein sehr großes in sich tragen. Ueberdem ist Arnold von Villanova, wie die übrigen, im Besitz des Steins der Weisen, und theilt ein Rezept mit, um Gold zu machen, aber in unverständlichen Ausdrücken, in welche die damaligen Chemiker stets ihre Verfabrungsarten und ihre wahren oder eingebildeten Entdeckungen dieser Art zu verhüllen sich bestrebten.

Die Werke Arnold's von Villanova sind mit That-
sachen und lehrreichen Details erfüllt, aber ihre Form
ist nicht frei von einer steifen Pedanterie, welche ihr
Verständniß schwierig macht. Sie bestehen aus einer
Menge von Abhandlungen, welche gleichförmig in Ab-
schnitte und Artikel eingetheilt, in einem dürrn und
armseligen Styl geschrieben sind, was zu der Annahme
führen könnte, daß sie nur der wesentliche Inhalt seiner
Lehren seien, der von ihm selbst oder später von sei-
nen Schülern verfaßt wurde.

Nichts erinnert darin an den lebhaften Geist, wel-
chen seine Entdeckungen und sein Ansehen bei den
Großen ihm zuzuschreiben erlauben; auch nicht der
Skepticismus, welchen man ihm beigelegt hat, und wel-
cher sich wohl mit den verschiedenen Umständen seines
Lebens vereinigen läßt. In der That weiß man, daß
er unter die geistliche Censur gerieth, weil er erklärt
hatte, daß die Werke der Barmherzigkeit und der Me-
dizin Gott wohlgefälliger als das Opfer der Messe seien.

Wollen Sie aber ein glänzendes und vollständiges
Bild, welches in einem einzigen Manne die seltsamsten
Züge aus der Geschichte der Chemie in diesem Zeit-
raum darlegt, so nehmen Sie als ein außerordentlich
passendes Raymund Lullius, den Erfinder des Athanor
und der Universalarznei, den erleuchteten Doktor,
einen Schüler Arnolds von Villanova, welcher, um das-
selbe Jahr wie dieser geboren, später studirte und in
den Annalen der Alchymie auf ihn folgt.

Es würde sehr schwer und weitläufig sein, eine
bestimmte Darstellung von dem abentheuerlichen Leben
dieses Mannes zu geben. Man müßte zu dem Ende
seinen ganzen, bis zum letzten Augenblick thätigen Le-
benslauf, welcher 80 Jahr dauerte, durchgehen. Man
müßte ihn in allen Richtungen reisen, niemals ein Jahr
an einem Orte verweilen, sich mit allen Gelehrten in

Verbindung setzen sehen, wie er über alle Gegenstände verhandelt, und zugleich eine Anzahl von Schriften verfaßt, deren Menge jede Vorstellung übersteigt, in denen er sich durch die Größe und den Umfang seiner Kenntnisse bemerklich macht, und worin man ein seltsames Gemisch von Theologie, Physik, Chemie und Medizin findet; von Theologie, weil er Mönch war; von Physik und Chemie, weil diese beiden Wissenschaften nicht getrennt waren, und er eine leidenschaftliche Vorliebe für das Studium der Chemie besaß; von Medizin endlich wegen seines Verhältnisses zu Arnold von Villanova, welcher diese Wissenschaft mit großem Eifer cultivirte.

Raymund Lullius war ein Spanier; er war auf Majorka geboren, und gehörte einer edlen und reichen Familie an. Wie die übrigen Vornehmen seiner Zeit verlebte er seine Jugend in Festen und Vergnügungen. Der Zufall flößte ihm eine leidenschaftliche Liebe zu einer Dame ein. Man darf wohl sagen, daß diese Leidenschaft ihn begeistert habe. Man sah ihn — denken Sie an die Zeit und das Land, — zu Pferde in die Kirche dringen, um sich der Dame seines Herzens bemerklich zu machen.

Seiner lästigen und stürmischen Anträge müde, schrieb ihm Signora Ambrosia de Castello einen Brief, welcher uns erhalten ist, und worin sie diese Liebe, deren sie sich unwerth fühlt, zu besänftigen sucht, worin sie ihm ins Gedächtniß ruft, daß sein Geist für größere Dinge bestimmt sei. Raymund Lullius verfolgte sie indess nichts desto weniger; er machte Verse ihr zu Ehren, sie beschäftigte alle seine Gedanken, und der Taumel seiner Liebe beruhigte sich ganz und gar nicht. Endlich gestattet sie ihm, auf einen Wink der Vorsehung, wie die alten Autoren sagen, und um seiner Zudringlichkeit ein Ziel zu setzen, eine Zusammenkunft und nachdem sie ihm jene Vorstellungen wiederholt hat, die

aber nichts bei ihm vermögen, setzt sie hinzu: Nun wohl, Raymund, Ihr liebt mich, und wißt ihr denn, was ihr liebt? Ihr habt mein Lob in Euren Versen besungen, ihr habt meine Schönheit gefeiert, Ihr habt vor allem die meines Busens gerühmt. Seht, ob er Eure Lobpreisungen verdient; seht, ob ich Eurer Liebe würdig bin. Und zugleich enthüllte sie ihren Busen, welchen ein gewaltiger Krebschaden röthete.

Raymund Lullius, von Schreck ergriffen, schließt sich ein. Da erscheint ihm Christus, und in Folge dessen entsagt er der Welt und vertheilt seine Güter unter die Armen, um in einem Alter von dreißig Jahren in ein Kloster zu gehen. Dort überläßt er sich dem Studium der Theologie, der Sprachen und der physikalischen Wissenschaften mit jener Leidenschaftlichkeit, welche seine früheren Jugendthorheiten bezeichnet.

Bald darauf faßt er den Entschluß zu einem Kreuzzug, und legt in dieses Vorhaben die ganze Begeisterung einer glühenden Phantasie. Für diese Unternehmung sieht man ihn alle Länder Europa's durchreisen, sich mit den Fürsten und Großen fast aller Völker in Verbindung setzen, alle berühmte Männer seiner Zeit aufsuchen, und ungeachtet des geringen Erfolgs nichts zur Ausführung seines Kreuzzuges unterlassen, dessen Zweck seltsamerweise die Bekehrung der Völker Algier's, und die Vernichtung der Sklaverei war. Da es für ihn nöthig war, die Landessprache leicht zu verstehen, so nahm er einen mahomedanischen Sklaven mit sich. Dieser aber, der die Absichten seines Herrn erkannt hatte, versetzte ihm einen Dolchstoß in die Brust.

Raymund Lullius entging glücklicherweise dem Tode, aber sein apostolischer Eifer war dadurch noch nicht erkaltet. Von neuem durchzog er einen Theil Europa's ohne Erfolg, und entschloß sich, allein nach Tunis abzureisen, wo er öffentlich religiöse Versamm-

lungen stiftete. Er wurde bald ergriffen, in's Gefängniß geworfen, und endlich auf einem Schiffe nach Italien zurückgebracht, wo er sein abentheuerlich bewegtes Leben wieder anfang, ohne aufzuhören, einige der zahlreichen Werke zu schreiben, deren Verfasser er ist. Endlich beschloß er, nach Afrika zurückzukehren, begann seine Predigten in einer, jüngst durch die französischen Waffen wieder in Erinnerung gebrachten Stadt, in Bugia, woselbst die Bevölkerung, gegen ihn erbittert, ihn mit Steinwürfen verfolgte, und todt am Strande liegen liefs. Einige Seeleute brachten seinen Körper nach seinem Vaterlande zurück, wo Raymund als ein Heiliger verehrt wurde, und wenn man der Legende glauben darf, so zog sein auf dem sandigen Ufer verlassener Körper die Aufmerksamkeit der Matrosen wegen des Lichtscheins auf sich, den er um sich verbreitete.

Das war das Ende dieses ungewöhnlichen Mannes, der einen ausgezeichneten Rang in der Geschichte der Civilisation eingenommen hätte, wenn die Umstände die Entwürfe seines Genie's, Afrika der Herrschaft Europa's zu unterwerfen, nicht unaufhörlich vernichtet hätten.

Nach dieser Auseinandersetzung der Schicksale Raymund Lullius könnte man es für unmöglich halten, daß er besonders für die Chemie Werke hinterlassen haben sollte, welche auch nur einige Aufmerksamkeit verdienen. Wie soll man sich in der That vorstellen, daß ein so vielfach bewegtes Leben ihm erlaubt habe, tiefe Ideen zu fassen, sich wichtigen Arbeiten hinzugeben. Aber indem er fortwährend reis'te, fand er Mittel, in fast allen Ländern, und oft gleichzeitig über Chemie, Physik, Medizin und Theologie zu schreiben. Nehmen Sie seinen Werken das alchymistische Element, so werden Sie darin eine Methode und Details finden, die uns überraschen. Unter den Alchymisten hat Raymund

Lullius eine Schule gegründet, und man kann wohl sagen, daß er ihr eine nützliche Richtung gegeben hat. Er ist es, welcher dadurch, daß er den Stein der Weisen auf nassem Wege suchte, und die Destillation zu dem Zweck anwandte, ihre Aufmerksamkeit auf die flüchtigen Produkte der Zersetzung der Körper gelenkt hat.

Die Aechtheit der Schriften von Raymund Lullius ist oft, und nicht ohne Grund bei mehreren von ihnen angefochten worden. Wir wollen die Streitfrage nicht erörtern, und uns damit begnügen, eine richtige Vorstellung von seiner Art und Weise und der der Chemiker seiner Schule zu gewinnen, indem wir aus den Schriften von Riplée schöpfen, welcher etwa ein Jahrhundert später lebte. Es wird hinreichend sein, als Beispiel die Vorschrift zur Erlangung des Steins der Weisen zu wählen, welche von den Alchymisten oft wiederholt worden ist, die ihre Erfindung dem Raymund Lullius zuschreiben. Wenn wir die Beschreibung bei Riplée wörtlich nehmen wollten, so würde sie ganz unverständlich sein; wenn man aber einmal das Räthsel kennt, so wird man von der Zierlichkeit in der Auseinandersetzung der Erscheinungen betroffen, welche er dabei gesehen hatte.

Um das Elixir der Weisen zu bereiten, sagt er, muß der Stein der Weisen (mit dem Worte Stein bezeichnen die Alchymisten nicht immer einen wirklichen Stein, sondern eine Zusammensetzung, welche die Eigenschaft besitzt, das Gold zu vervielfältigen, und der sie fast immer eine rothe Farbe zuschreiben), um also dies Elixir zu bereiten, mußt du den Merkur der Weisen nehmen, und ihn calciniren, bis er in den grünen Löwen verwandelt ist, und nachdem er diese Umwandlung erlitten hat, wirst du ihn noch mehr calciren, und er wird sich in den rothen Löwen ver-

wandeln. Laß diesen rothen Löwen im Sandbade mit dem schwarzen ^{Schmelze} Geist der Trauben digeriren, verdampfe dies Produkt, und der Merkur wird sich in Gestalt eines Gummis zeigen, welches mit dem Messer zu schneiden ist; bringe diese gummiartige Materie in einen lutirten Kolben, und leite langsam ihre Destillation. Sammle getrennt die Flüssigkeiten auf, welche von verschiedener Natur erscheinen werden. Du wirst ein geschmackloses Phlegma erhalten, alsdann einen Geist, und rothe Tropfen. Die cimmerischen Schatten werden den Kolben mit ihrem dunklen Schleier bedecken, und du wirst in seinem Innern einen wahren Drachen finden, denn er wird seinen Schweif verschlingen. Nimm diesen schwarzen Drachen, zerreiße ihn auf einem Stein, und berühre ihn mit einer glühenden Kohle; er wird sich entzünden, und indem er bald eine herrliche gelbe Farbe annimmt, wird er den grünen Löwen wieder hervorbringen. Mache, daß er seinen Schweif verschlingt, und destillire das Produkt von neuem. Endlich rectificire sorgfältig, und du wirst brennendes Wasser und menschliches Blut erscheinen sehen.

Es ist vor allem das menschliche Blut, welches seine Aufmerksamkeit fesselte, und diese Substanz ist es, für welche er die Eigenschaften des Elixirs bezeichnete.

Ich würde mich wundern, wenn ein Chemiker beim Lesen dieser Beschreibung, welche ich so eben im kurzen Auszuge wiedergegeben habe, durch das Mysteriöse derselben nicht gedrungen sein sollte. Nennen Sie dasjenige Blei, was Riplée azoque oder Merkur der Philosophen nennt, und das ganze Räthsel ist gelöst. Er nimmt Blei, und calcinirt es; das Metall oxydirt sich und geht in den Zustand von Massikot über; das ist der grüne Löwe. Er setzt das Calciniren weiter fort; das Massikot oxydirt sich höher und verwandelt sich in Mennige; das ist der rothe Löwe. Er

setzt die Mennige mit dem sauren Geist der Trauben, d. h. mit Essig, in Berührung; die Essigsäure löst das Bleioxyd auf. Die abgedampfte Flüssigkeit gleicht dem Gummi; es ist dies nichts anderes als das essigsaure Bleioxyd. Die Destillation dieses Salzes giebt zur Bildung verschiedener Produkte Anlaß, besonders zur Bildung eines mit Essigsäure beladenen Wassers, und von Brenzessiggeist, welchen man neuerlich Aceton genannt hat, von einer geringen Menge eines braunen oder rothen Oels begleitet.

In dem Kolben bleibt fein zertheiltes Blei, welches mithin eine dunkelgraue Farbe besitzt, womit die cimmerischen Schatten zu erklären sind.

Dieser Rückstand besitzt die Eigenschaft, durch Berührung mit einer glühenden Kohle sich zu entzünden, und in den Zustand des Massikots zurück zu kehren, von dem ein Theil bei seiner Vermischung mit der Flüssigkeit der Vorlage sich nach und nach mit der Säure verbindet, welche jene enthält, und sich also darin auflöst. Das ist der schwarze Drachen, welcher beißt und seinen Schweif verschlingt. Destilliren Sie von neuem, und rectificiren Sie hierauf, so erhalten Sie zuletzt Brenzessiggeist, welcher das brennende Wasser ist, und ein rothbraunes Oel, welches denen wohl bekannt ist, die Gelegenheit haben, sich mit dieser Art von Destillationen zu beschäftigen; und welches ihren rohen Brenzessiggeist beständig verunreinigt. Dieses Oel ist es, welches das menschliche Blut darstellt, und vorzüglich die Aufmerksamkeit der Alchymisten erregt hat. In der That ist es roth, und ich habe die Wichtigkeit angedeutet, welche die Alchymisten dieser Farbe beilegen. Ferner besitzt es die Eigenschaft, das Gold aus seinen Auflösungen zu reduciren und metallisch niederzuschlagen, wie dies mit anderen Oelen gleichfalls geschieht.

Riplée hat überdem den Brenzessiggeist gereinigt und ihn fast frei von Wasser erhalten; auch kannte er seine Eigenschaften sehr wohl.

Nach allem diesen kann man nicht umhin, über die skrupulöse Aufmerksamkeit zu erstaunen, die er auf die Untersuchung der verschiedenen Erscheinungen verwendet hat, welche die Destillation des essigsauren Bleioxyds begleiten, um Beobachtungen von solcher Schärfe zu machen. Ist es nicht sehr bemerkenswerth, daß der Brenzessiggeist, dessen Entdeckung man in eine sehr neue Periode zu versetzen pflegt, und dessen Studium in der allerneuesten Zeit wieder aufgenommen wurde, den Alchymisten so wohl bekannt gewesen ist?

Und sicherlich, wenn man sieht, daß der Essig sich mit so großer Leichtigkeit durch die alleinige Wirkung des Feuers in eine flüchtige und entzündliche Flüssigkeit verwandelt, so begreift man, wie bei so exaltirter Einbildung die Macht des Feuers unerschöpflich und unbegrenzt erscheinen mußte; man begreift, wie diese Vorschrift im Stande war, die berühmtesten Alchymisten, welche daran gekünstelt oder sie vereinfacht haben, je nach der Gewandheit ihres Geistes, so anhaltend zu beschäftigen.

Muß man jetzt mit Riplée und seinen Nachfolgern zugeben, daß die Destillation des essigsauren Bleioxyds wirklich das Geheimniß der von Raymund Lullius beschriebenen Operationen umfaßt? Dies kann zweifelhaft erscheinen; denn wenn die Ausdrücke sich ähnlich sind, wenn einige Erscheinungen sich ebenfalls gleichen, so würden andere Umstände glauben lassen, daß Raymund Lullius seine Aufmerksamkeit auf viel verwickeltere Untersuchungen gerichtet habe.

Alles läßt sogar glauben, daß die Dinge in seiner Theorie und Praxis öfter mit ihrem Namen bezeichnet sind, als man bisher dachte. Wenn er die Be-

schreibung seines Verfahrens anfängt, so schreibt er vor, den vitriol azoqué und Salpeter zusammen zu destilliren, und zieht daraus eine rothe Flüssigkeit, welche er in mit Wachs verschlossene Gläser einschließen muß. Ausserdem belehrt er uns, daß der Merkur, den vitriolischen Dämpfen ausgesetzt, angegriffen und in einen weissen oder gelblichen Vitriol verwandelt wird. Es ist klar, dass er das schwefelsaure Quecksilberoxyd gekannt und es wirklich mit Salpeter destillirt hat, was ihm eine unreine Salpetersäure lieferte.

Diese Salpetersäure dient ihm zur Auflösung des Silbers und Quecksilbers. Auch wendet er sie an, um Gold aufzulösen, aber er läßt in diesem Fall einen vegetabilischen Merkur hinzutreten, dessen Natur zweifelhaft bleiben muß. Einige wollen darin rectificirten Weingeist, Andere reinen Brenzessiggeist sehen. So schließt sich die Vorschrift von Raymund Lullius an die von Riplée, und beide erklären sich gegenseitig.

Aber wir würden nur Zeit verlieren, wenn wir die Erklärung von Prozessen weiter verfolgen wollten, deren Deutung stets einigen Zweifel übrig läßt, wenn man sie bis zum Zweck der Arbeit ausdehnen will; denn der Einfachheit und Klarheit der ersten Operationen folgt immer eine gesuchte und mysteriöse Dunkelheit.

Wir wollen Raymund Lullius nicht verlassen, ohne daran zu erinnern, daß die Anzahl und die Verschiedenheit seiner Schriften Einige zu der Annahme bewogen hat, daß es zwei Männer dieses Namens gegeben habe: den Theologen, den Märtyrer, dessen Leben ich geschildert habe; und den Chemiker, dessen weniger ausgezeichnete Geschichte unbemerkt geblieben sei, und der sich nur durch seine Werke einen Namen gemacht habe.

Ich kann diese Meinung indessen nicht theilen. In unseren Tagen besaß Priestley die verschiedenartig-

sten
stell
stän
gleic
dem
der
kann
rück
weni
ser V
Phil
stän

zugle
ner
samb
sich
rakte
dem
tyren

selbe
die A
welch
Test
höre
Anw
in d
Wer
Lull

zieml
mike
allein
ganz

sten Kenntnisse, und war ein äusserst fruchtbarer Schriftsteller im Gebiet religiöser und scholastischer Gegenstände, und dabei war seine Laufbahn als Chemiker gleichfalls auf wenige Jahre beschränkt, welche erst in dem Alter begannen, wo sich die intellectuelle Laufbahn der Menschen von ihrer allgemeinen scheidet. Man kann also daraus, daß Raymund Lullius erst im vorgerückten Alter als Chemiker aufgetreten ist, daß er nur wenige Jahre in der Chemie gearbeitet, daß er in dieser Wissenschaft, und mehr noch in der Theologie oder Philosophie geleistet hat, — man kann aus diesen Umständen jenen Schluss nicht ziehen.

Daß ein spanischer Chemiker seines Namens und zugleich sein Zeitgenosse existirt habe, das scheint keiner Erörterung zu bedürfen, wenn man mit Aufmerksamkeit die eigenthümliche Richtung verfolgt, welche sich in seinen Werken ausspricht, deren origineller Charakter nicht verkannt werden dürfte, und sich schon in dem Jahrhundert abspiegelt, welches dem Tode des Märtyrers folgte.

Daß der Chemiker und der Theolog eine und dieselbe Person seien, scheint sehr glaublich, wenn man die *Ars magna*, eine Abhandlung über die Philosophie, welche von dem Theologen herrühren müßte, und das Testamentum vergleicht, welches dem Chemiker angehören würde. Man findet darin denselben Styl, dieselbe Anwendung symbolischer Figuren, so daß man weder in dem Testamentum novum, noch in den analogen Werken eine neuere Arbeit findet, welche Raymund Lullius fälschlich zugeschrieben würde.

Nach ihm zeigt uns die Geschichte der Chemie eine ziemlich große Lücke. Man stößt nicht mehr auf Chemiker im wahren Sinne des Worts, sondern einzig und allein auf Alchymisten gewöhnlicher Art, deren Schriften ganz und gar unverständlich sind. Unter denen, welche

damals nach dem Stein der Weisen suchten, erscheint, fast als Zeitgenosse des Raymud Lullius, der Verfasser des Romans der Rose, welcher ein der Beschreibung jener großen Arbeit bestimmtes Kapitel enthält. Nach Beendigung des Romans der Rose hat Jean de Meun noch mehrere Gedichte verfertigt, deren Gegenstand die Erklärung der Prozesse ist, welche für die Bildung des Steins der Weisen erforderlichlich sind.

Wir finden sodann Nicolas Flamel, welcher eine gewisse Berühmtheit erlangt hat. Man behauptet, er habe den Stein der Weisen gefunden, indem er die Forschungen eines Juden benutzte, dessen Handschriften ihm glücklicherweise zugekommen wären. Mehrere Mal soll er sein alchymistisches Verfahren ausgeübt, und so ein unermessliches Vermögen erlangt haben, welches er zum Bau einer großen Menge Häuser und Kirchen verwendet habe. Endlich soll er sammt seinem Weibe scheirbar gestorben sein, sich aber in ferne Länder begeben haben, und, der Unsterblichkeit sich erfreuend, Besitzer unermesslicher Reichthümer geworden sein.

Ein Buch ex professo ist der Untersuchung dieser Thatsachen gewidmet, und man sieht daraus, daß Nicolas Flamel in sehr mäßigen Vermögensumständen gestorben ist, ohne jemals des Glanzes sich erfreut zu haben, welchen man ihm zugeschrieben hat. Er war ein öffentlicher Schreiber, ziemlich eitler Natur, und lieb kleine Summen für kurze Zeit auf hohe Zinsen, so daß er in seinem Wohnort die letzteren von einer Menge kleiner Häuser bezog; überdies geht aus der Geschichte seiner Lebensumstände hervor, daß er niemals Chemiker gewesen ist.

Etwas später erscheint Basilus Valentinus, der Verfasser des *Currus triumphalis antimonii*, welcher im Jahre 1414 herauskam und worin er die Art der Darstellung des Antimons, eines der Körper, an welchem die

Alc
übt
die
dizi
dem
gan
eine
Par
ren
war
haft
ger,
such
solch
welc
Trac
Lob
fsen
hafte
ist,
bese
der
und
dete
Folgt
zugl
zu e
so tr
hand
Bel
dem

Alchymisten ihre unermüdliche Geduld am meisten geübt haben, kennen lehrt. Von dieser Zeit schreibt sich die Einführung der Präparate dieses Metalls in die Medizin seitens der Chemie her, und es hat dasselbe seitdem eine sehr wichtige Rolle darin gespielt.

Die Anwendung der Chemie auf die Medizin erhielt ganz besonders zu Anfang des folgenden Jahrhunderts eine große Ausdehnung durch die Bemühungen von Paracelsus, dessen Einfluss wir näher charakterisiren müssen.

Paracelsus, in der Gegend von Zürich geboren, war, wenn man der Geschichte glauben darf, ein lasterhafter, unmäßiger Mensch, ein Trunkenbold und Schwelger, welcher nur Schenken und liederliche Häuser besuchte. Man begreift in der That nicht, wie er unter solchen Umständen den großen Ruf erlangen konnte, welchen er hinterlassen hat. „Aber es ist durch die Tradition außer Zweifel gesetzt, sagt uns einer seiner Lobredner, daß Paracelsus, obgleich er einigermaßen ein Freund des Weins war, eben so sehr ein wahrhafter Schweizer als ein unvergleichlicher Arzt gewesen ist, welcher für unheilbar gehaltene Krankheiten leicht beseitigte.

Er wurde nach Basel berufen, um den Lehrstuhl der Chemie zu besteigen, den ersten, welcher damals, und zwar im Jahre 1527 gegründet wurde; hier bekleidete er eine Zeit lang jenes Amt, und verließ es in Folge eines ziemlich sonderbaren Streits.

Während er die Chemie vortrug, beschäftigte er sich zugleich mit der Ausübung der Medizin. Als er einst zu einem schwer erkrankten Domherrn gerufen wurde, so trug er zunächst Sorge, wegen des Preises zu verhandeln, und der Patient versprach ihm eine reichliche Belohnung für den Fall der glücklichen Genesung. Nachdem die Bedingungen festgesetzt waren, verordnete ihm

Paracelsus zwei Opiumpillen, mittelst deren sich jener in wenigen Tagen erholte. So schnell geheilt, fand der Domherr, daß das versprochene Honorar zu übermäßig sei, und verweigerte die Zahlung. Dadurch entstand ein Prozeß, eine Appellation an den schiedsrichterlichen Ausspruch der Aerzte, welche der Meinung waren, daß Paracelsus seinen Patienten so schnell geheilt hätte, daß eine geringe Entschädigung ihm genügen müßte. In Folge dessen verlor er seinen Prozeß, und gerieth durch die Ausbrüche seiner Wuth, welche er darüber äußerte, mit der Obrigkeit in Handel, wodurch er gezwungen war, das Land zu verlassen.

Aller Hülfsmittel beraubt, irrte er einige Jahre umher, und starb zuletzt in Strasburg in einem Wirthshause in einem Alter von acht und vierzig Jahren. Ein trauriges, aber natürliches Ende eines schwelgerischen Lebens, wodurch die leichtsinnigen Versprechungen, mit denen er seine Schüler getäuscht hatte, offenbar Lügen gestraft wurden. Diese blieben indeß beim Anblick eines so positiven Ereignisses nicht ruhig, und um die ärgerlichen Folgen desselben zu vermindern, welche auf ihr eigenes Ansehen zurückfallen mußten, so gaben sie vor, daß die Feinde seiner Kunst ihn vergiftet hätten „in einem Rausche, in welchen er nur allzuleicht zu versetzen war.“

Indem Paracelsus den Weg der Alchymisten, welche seine Vorgänger waren, verließ, beschäftigte er sich wohl weniger mit dem Stein der Weisen, als mit der Panacea universalis, d. h. mit einem Mittel, welches dazu dienen sollte, das Leben in's Unendliche zu verlängern. Deswegen hatte er Essenzen und Quintessenzen, Arcana, Specifica und Elixire, unter denen das Elixir der Quintessenzen sich durch seinen prahlerischen Namen bemerklich macht. Von allen diesen ist nur das

Elixir proprietatis Paracelsi übrig geblieben, eine jetzt wenig mehr gebräuchliche Composition, welche dessenungeachtet in unseren Pharmacopöen noch immer enthalten ist.

Nach diesem Blick auf das Leben des Paracelsus wollen wir untersuchen, worin seine Ansichten in der Chemie bestehen. Er fügte den vier Elementen des Aristoteles eine fünfte Art von Materie hinzu, welche aus der Vereinigung der anderen vier in ihrer vollkommensten Gestalt entsteht; denn ihm ist z. B. das Feuer ganz und gar nicht die Wärme, das Wasser nicht die Feuchtigkeit, und er hält es für möglich, die Qualitäten von der Form zu trennen. In diesem Sinne glaubt er, daß es möglich sei, mittelst jener vier Elemente, ein fünftes zu bilden, welches ihre von der Form abgestreiften Qualitäten in sich vereinige. Dies ist das prädestinirte Element, es ist die Quintessenz, quinta essentia, des Raymund Lullius.

Durch die Quintessenz erfuhr er auf diese Art, was in den vier Elementen Reineres sei, und er suchte nun, das prädestinirte Element selbst oder wenigstens Etwas ihm Nahestehendes zu entdecken. Dies glaubte er zu thun, wenn er irgend eine Eigenschaft in einem Körper an Intensität gewinnen sah. So war ihm der Alkohol die Quintessenz des Weins; die blaue Farbe die Quintessenz des blauen Tuches. Und so lange er von organischen Substanzen spricht, versteht man ihn sehr wohl. Handelt es sich um die Metalle, so wendet er folgendes Bild an.

In einem bewohnten Hause giebt es zweierlei, den Menschen und das Haus; der eine, welcher geht, kommt, sich bewegt, welcher will und kann; das andere, welches unbeweglich ist, und sein Ansehen oder seine Form nicht verändert, so lange der Mensch mit ihm zufrieden ist. So verhält es sich mit dem Merkur und mit den

metallischen Substanzen; sie enthalten in sich das Haus und den beseelten Bewohner, welcher die Quintessenz desselben ist. Wenn ihr diese ausziehen könnt, so besitzt ihr den Stein der Weisen und die Panacee vereint. Aber, ach!..... wie sollen wir diesen Menschen ergreifen, welcher sich in seiner Wohnung verschanzt hält, ohne daß wir das Haus zertrümmern, und ihn unter den Schutt begraben? Wie sollen wir diesen in den Metallen verborgenen Geist isoliren, ohne daß wir jene durch Lösungsmittel von zu roher Natur ziehen, welche ihn verlöschen, oder in neuen Hüllen gefangen halten?

Dann würde es eben so leicht sein, ein neues Haus durch einen Todten bauen zu lassen, als eine Verwandlung zu erlangen, mittelst der Quintessenz der Metalle, deren Geist unter den Händen des unwissenden Künstlers verschwunden ist.

Geleitet von dem Princip, daß es in allen Naturkörpern eine wesentliche Materie, eine Quintessenz, geben müsse, bemühte sich Paracelsus, welcher stets die Aussicht hatte, sie zu erhalten, aus natürlichen Mischungen die minder wirksamen Körper abzuscheiden, und die kräftigeren auszuziehen. Diese Ideen leiteten ihn in der richtigen Art; denn es ist, als ob er z. B. gesagt hätte: Das Opium, der Schierling enthalten in geringer Menge sehr wirksame Verbindungen, denen diese Arzneistoffe ihre Kräfte verdanken; man muß sie isoliren, und sie werden, wenn man dahin gelangt ist, in sehr geringer Dosis die Eigenschaften einer beträchtlichen Quantität des Stoffes darstellen, aus welchem sie erhalten wurden. Eben so, als wenn er gesagt hätte: was die Metalle betrifft, so können gewisse Lösungsmittel ihre Eigenschaften verstärken, indem sie das Haus öffnen, andere hingegen sie schwächen, indem sie jenes verschließen. Die Theorien bedeuten wenig, wenn man einsehen lernt,

daß es metallische Präparate giebt, welche sehr wirksam werden können.

So wußte er Arzneimittel von zum Theil außerordentlicher Wirkung darzustellen; deshalb muß er als Begründer dieser Richtung der medizinischen Chemie angesehen werden, in welcher es die Aufgabe ist, aus den Arzneistoffen die unwirksamen Substanzen zu sondern, um sich allein an die wirksamen zu halten, oder die Energie derselben dadurch zu vermehren, daß man ihnen die Löslichkeit mittheilt, welche ihnen fehlte.

Was uns in Erstaunen setzen dürfte, ist, daß Paracelsus außer den vier erwähnten Elementen, außer dem prädestinirten, drei unter sich ganz verschiedene Grundstoffe der Körper anerkennt. Die berühmt gewordenen Ausdrücke von Salz, Schwefel und Merkur, welche, schon von Basilius Valentinus gebraucht, die drei Prinzipie der Mischungen bezeichnen, nehmen einen vorzüglichen Platz in Paracelsus's Lehren ein, und werden das Signal zu einer Spaltung, welche sich in den Ideen der Chemiker und denen der Philosophen immer deutlicher ausspricht. Man muß in dem Salze, dem Schwefel und dem Merkur drei Elemente sehen, welche die Erfahrung der Chemiker anerkennt, und den vier Elementen des Aristoteles entgegensetzt: und wenn man diese Erfindung denen hinzufügt, welche Paracelsus in so vielen anderen Beziehungen angeführt hat, so wird man begreifen, wie dieser seltsame Mann die Einbildungskraft so tief erregen, und eine so dauernde Umwälzung in den Geistern hervorrufen konnte. Man wird die Titel des Königs der Chemiker, des Monarchen der Arcana verstehen, mit denen seine Ausleger ihn geziert haben, und welche seiner Eitelkeit sehr gut angepaßt zu sein scheinen,

Die Untersuchung der Quintessenzen, die Discus-

sionen über die drei Grundstoffe genügten der Einbildungskraft des Paracelsus nicht. Unter seinen Anhängern sieht man eine neue phantastische Idee auftauchen, die Erforschung eines Lösungsmittel ohne Gleichen, des allgemeinen Menstruums, mit einem Wort, des Alcahest. Ist dies vorzugsweise der alkalische Körper, *alkali est*? ist es ein Allgeist? Wir wissen nichts darüber, soviel Verwirrung herrscht über diesen Gegenstand in den Ideen van Helmont's, welcher sich am meisten damit beschäftigt hat. Paracelsus hat sich so zu sagen darauf beschränkt, sein Dasein zu bezeichnen, indem er die Einbildungskraft seiner Schüler mit der Hoffnung schmeichelte, einen Körper zu entdecken, welcher im Stande wäre, durch seine wunderbaren Eigenschaften die längsten und angestrengtesten Arbeiten, die darauf verwendet worden, zu belohnen.

Uebrigens hatte Paracelsus einen Abscheu vor den Arabern und Scholastikern: er gestand seine tiefe Verachtung derselben. Diese Geringschätzung der arabischen Schule brachte der Hippocrates in dem Studium der Medizin wieder in Ehren. Aber unser Enthusiast liefs sich diesen Dienst durch die überspannte Meinung von der Macht der Chemie in der Medizin theuer bezahlen, und suchte diese Meinung seinen Schülern einzulösen, während er einen sehr übeln Einfluß auf den Fortschritt dieser Wissenschaft ausübte. Wir werden später Boerhaave den Paracelsus schmähen hören, daß er die Chemie wie eine herrschsüchtige Gebieterin über die Medizin gesetzt habe, anstatt sie den Befehlen dieser wie eine gehorsame Sklavin zu überlassen.

Seit Paracelsus beginnt eine neue Epoche für die Chemie; denn indem man ihm ein öffentliches Lehramt übertrug, hat er dessen Fortdauer gesichert. Wir sehen nach ihm die Chemiker sich regelmäfsig folgen und in drei Richtungen theilen: die Philosophisten oder Al-

chymisten, die Medicochymisten, und die Männer von Erfahrung und Treue. Seit dieser Zeit läßt sich in der That eine scharfe Grenzlinie zwischen den wirklichen Chemikern und denjenigen ziehen, welche den Stein der Weisen suchen; eitle, thörichte, unwissende Geister, welche fortdauernd von wissenschaftlichen Kenntnissen entfernt bleiben, und sich bemühen, trügerischen Schein an die Stelle einer wahren Wissenschaft zu setzen. Sie sind fast unbemerkt vorübergegangen. Auch könnte ich Ihnen, nachdem wir in der vorhergehenden Periode berühmte Namen wie Roger Baco, Albertus, Arnold und Raymund Lullius kennen gelernt haben, nur wenig bekannte Alchymisten vorführen, wie den Cosmopoliten, dessen Begebenheiten mehr als seine Werke ihn berühmt gemacht haben; ich könnte Ihnen nur noch weniger bekannte Namen nennen.

Die Sekte der Philosophisten verliert sich auf diese Art nach und nach im Dunkel, und mit lebhaftem Erstaunen sieht man nach einer großen Lücke einen wirklichen Alchymisten in der Person von Price 1783 erscheinen. Er zeigte in England ein rothes und ein weißes Pulver, welche die Eigenschaft besitzen sollten, das Quecksilber nach Belieben in Gold oder in Silber zu verwandeln. Er hatte sogar diesen Versuch vor einer Anzahl von Personen gemacht, öffentlich und auf sieben verschiedene Arten. Die Königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu London, welche diesen auf die Leichtgläubigkeit des Publikums berechneten Versuch anfangs gleichgültig betrachtet hatte, sah sich dennoch in die Nothwendigkeit versetzt, sich damit zu beschäftigen, da Price Doktor und Mitglied der Gesellschaft war; sie ernannte deshalb Commissare, um das Geheimniß zu untersuchen. Als Price sich genöthigt sah, vor den Augen der Mitglieder der Gesellschaft zu operiren, gab er vor, kein Pulver mehr zu besitzen, und griff zu

verschiedenen Ausflüchten. Man ließ ihm Zeit, seine Vorbereitungen zu treffen. Endlich im Jahre 1784 gab er, gedrängt von der Gesellschaft, dieser Mystifikation eine ganz unvorhergesehene Entwicklung, indem er sich mit dem flüchtigen Oele des Kirschchlorbeers vergiftete. Ein trauriges Beispiel von beklagenswerther Consequenz, zu welcher eine ungezügelte Sucht nach Berühmtheit die Menschen treibt, deren Hochmuth sich genügen will, selbst auf Kosten der Wahrheit.

Während die Philosophisten sich in ihren Laboratorien in unnützen Bemühungen verloren, ergaben sich van Helmont und einige andere Schüler von Paracelsus, welche mit gründlicher Gelehrsamkeit und umfassenden Kenntnissen ausgerüstet waren, mit Eifer der Untersuchung über die Anwendung der Chemie auf die Medizin. Wenn sie durch Einführung neuer chemischer Arzneimittel dieser letzteren Wissenschaft unbestreitbare Dienste geleistet haben, so muß man doch andererseits eingestehen, daß durch ihr Bestreben, neue Medikamente aufzuhäufen, durch ihren Widerwillen gegen den Gebrauch bekannter, durch ihre Verachtung der Lehren der früheren Schriftsteller, ihr System oft Böses gestiftet hat.

Neben diesen verschiedenen wahren oder vorgeblichen Chemikern zeigen sich endlich noch Leute, welche, von der Nothwendigkeit durchdrungen, vor allem das Licht des Experiments zu benutzen, sich von den beiden vorigen Klassen ganz und gar unterscheiden. Von dieser Art ist Cassius, welcher seinen Namen dem purpurrothen Niederschlage verliehen hat, welchen Sie kennen, und Libavius, dessen liquor fumans Ihnen gleichfalls bekannt, und dessen alchimia ein für jene Zeit sehr gutes Werk ist. Ein solcher ist auch Glauber, dem man verschiedene Entdeckungen verdankt, der aber in seinen Schriften auf eine sehr bemerkenswerthe Art

einen pathetischen Ton annimmt, welchen man in der Benennung des *sal mirabile* wiederfindet, die er dem schwefelsauren Natron beilegte.

In dieselbe Kategorie müssen wir mit Recht Agricola stellen, den Verfasser des ältesten Werkes über Metallurgie, welches man kennt. In seiner Jugend war er Alchymist, entsagte später seinen früheren Ideen, und zeigte sich voll Sinn und Wahrheit. Sein Buch *de re metallica* setzt uns durch die Klarheit der Ideen und die Sorgfalt der Beschreibungen mit Recht in Erstaunen.

Hierauf folgt Bernard Palissy, ein Mann, von dem ich wünschte, daß die Zeit mir erlauben möchte, Ihnen die Erinnerung an sein Unglück zurück zu rufen, den Sie als den Sklaven einer Idee erblicken würden, welcher vergeblich sich davon loszumachen sucht, und sich eher in das größte Elend stürzen, als der Untersuchung über die Fabrikation der Fayance entsagen will. Ich möchte Ihnen die beredten Worte vorführen können, welche ihm entfuhr, als er sich vernichtet, von seinen Verwandten und Freunden verlassen, von Schulden gedrückt und sogar noch in seinem Elend mit den bittersten Sarkasmen überhäuft sah. Wenn man ihn bei Tage ohne Ruhe, bei Nacht ohne Schlaf, sein Leben dahin schwinden und ihn der Last einer Idee unterliegen sieht, deren Fixität an Thorheit zu grenzen scheint, so kann man sich des Gefühls eines tiefen Mitleids nicht enthalten. Endlich gelang es ihm, Fayance zu verfertigen, er wurde Künstler des Königs und der Großen seiner Zeit, leistete der Chemie wahre Dienste, und war der erste Professor der Naturgeschichte in Frankreich. Er war Protestant, und hatte das Glück, dem Gemetzel der Bartholomäusnacht zu entfliehen.

Man hat von ihm ein sehr eigenthümliches Werk, in welchem er mit großer Tiefe des Geistes die Grund-

lagen einer Naturphilosophie, gegründet auf die Beobachtung und den Versuch, erörtert. Er stellt darin in der Form eines Dialogs die Praxis der Theorie gegenüber; er zeigt die Praxis stets siegreich, läßt sie alle Raisonsnements der Theorie umstürzen, und uns seine große Abneigung gegen die scholastischen Physiker fühlen, deren Einfluß die Chemie in der Wiege zu ersticken drohte.

So verliert sich, wenn wir es zusammenfassen, der Ursprung der industriellen Chemie in das Dunkel der Zeit, und als Tochter des Zufalls und einer mit Geduld gewonnenen Uebung geht sie durch viele Jahrhunderte den ersten Versuchen der systematischen Chemie voran.

Seit ihrem Erscheinen auf der Bühne erklären die Chemiker oder Alchymisten ihre Achtung vor dem Zeugniß der Sinne, und ihren vollkommenen Glauben an die Resultate des Versuchs und der Beobachtung.

Seit dem Erscheinen der ersten Lehrer der Chemie auf den Schulen sehen wir sie muthig der damals allgemein geachteten Lehre von den vier Elementen des Aristoteles entgegenreten, und beweisen, daß die Chemie zur Kenntniß anderer Elemente leitet. Endlich sehen wir sie in der Tiefe des Laboratoriums oder vom Lehrstuhle herab beweisen, daß sie durch eine unwiderstehliche Kraft in eine Richtung getrieben werden, welche die Philosophie und die Physik der Schulen umzustossen droht. Unter diesen Umständen wird man mir, wie ich glaube, zugestehen, daß man versuchen kann, ihr so sehr verschrieenes Andenken wieder herzustellen, ohne sich von den Gesetzen und Pflichten loszusagen, welche eine weise Kritik auferlegt.