

### III.

#### Die iatrochemische Periode.

(Vom Anfang des sechzehnten bis zur Mitte des siebzehnten Jahrhunderts).

Einleitung. — Paracelsus und seine Schule. — Van Helmont und seine Zeitgenossen. — Sylvius und seine Schüler. — Technische Verwendung der chemischen Erfahrung. — Hervorragende Persönlichkeiten der Periode.

Während der Epoche, die dem alchimistischen Zeitalter folgte, kam die Chemie in die nächste Beziehung zur Heilkunst. Diese beiden Wissenschaften sollten, meinte man, einander helfen und stützen. Dem Chemiker setzte man zur Aufgabe, neue Heilmittel zu entdecken, neue Verfahren zu ihrer Gewinnung zu erfinden und die Substanzen zu identifizieren. Die Ausüher der Heilkunst sollten ihrerseits die heilbringenden Wirkungen dieser neuen Mittel prüfen und Erklärungen ihrer Heilkraft geben. Für das beste hielt man es, wenn die beiden Funktionen des Arztes und Chemikers in einer Person vereinigt werden konnten. Die Wechselwirkung zwischen Chemie und Medizin ist der rote Faden, der durch die ganze iatrochemische Epoche geht und ihr Gepräge ausmacht.

Wollte man die Frage aufwerfen, welchen Nutzen diese Wechselwirkung den beiden Wissenszweigen gebracht hat, so lautet die Antwort, daß der Nutzen beiderseitig war, wenn auch die Chemie von der gemeinsamen Arbeit den größten Gewinn schöpfte. Die Chemie war in dem späteren Zeitabschnitt der alchimistischen Periode Leuten in die Hände geraten, denen es oft an höherer Bildung mangelte; jetzt stieg sie auf ein höheres Niveau dadurch, daß Männer der gelehrten Stände allgemein sich ihr widmeten. Die iatrochemische Periode wurde so eine wichtige Zeit der Vor-

bereitung, sie schuf einen Teil der Rüstung, in welcher die jüngere Wissenschaft, die Chemie, neben ihrer älteren Schwester, der Physik, auftreten konnte. Diese Periode war eine Lehrzeit, während welcher die Chemie langsam und mühevoll sich zur Erkenntnis der Haltlosigkeit der alchimistischen Lehre durchkämpfte und dadurch zur Beschäftigung mit Fragen getrieben wurde, deren Lösung ihr erst den Rang einer Wissenschaft verleihen konnte.

Vertreter der iatrochemischen Periode sind *Paracelsus*, *van Helmont* und *Sylvius*<sup>1)</sup>.

Der Mann, welcher während der ersten Hälfte des sechzehnten Jahrhunderts Chemie und Medizin in engen Zusammenhang brachte und dadurch diese beiden Wissenszweige auf neue Bahnen lenkte, war Paracelsus. Ihm gebührt die Ehre, durch Aufstellung eines wissenschaftlichen Zieles alchimistische Fesseln gelockert zu haben, die der Entwicklung der Chemie hinderlich waren. „Das wahre Ziel der Chemie“, sagte Paracelsus, „ist nicht Gold zu machen, sondern Heilmittel zu bereiten.“ Schon vor dem Auftreten des Paracelsus war die Verwendung von chemischen Hilfsmitteln der Heilkunst nicht fremd. So hatte während der alchimistischen Periode *Basilus Valentinus* für die Benutzung von Metallverbindungen, insbesondere von Antimonverbindungen, eifrig gearbeitet; Paracelsus unterschied sich aber von seinen Vorgängern auf diesem Gebiete durch die theoretischen Beweggründe, die ihn anregten, chemische Präparate als Heilmittel anzuwenden. Er glaubte nämlich, der menschliche Körper wäre aus einer Menge chemischer Substanzen zusammengesetzt. Unterliegen diese irgendeiner Veränderung, so entstehen Krankheiten, welche nur durch Anwendung von chemischen Hilfsmitteln beseitigt werden können. Diese Auffassung bildet den Kernpunkt der Lehre des Paracelsus, die mit den Ansichten unvereinbar war, welche die alte gale-

<sup>1)</sup> Seite 50 ff.  
Ekecrantz, Chemie.

nische Schule vertrat, in der für die Anwendung chemisch bereiteter Arzneien kein Platz war.

Gegen diese Lehren, die bei den Ärzten jener Zeit fest eingewurzelt waren, trat nun Paracelsus in die Schranken mit einer Kühnheit und Rücksichtslosigkeit, die ihresgleichen sucht. Muß man auch die Übertreibungen, deren sich Paracelsus schuldig machte, durchaus mißbilligen, so steht doch fest, daß er durch sein energisches Auftreten dem Verfall der Medizin kräftig entgegengearbeitet hat, und daß er gleichzeitig einer rationelleren Auffassung gewisser Verhältnisse im menschlichen Organismus den Weg gebahnt hat. Die äußeren Lebensumstände des Paracelsus waren indessen wenig geeignet, sein Ansehen bei seinen Gegnern zu stärken, d. h. bei der Mehrzahl der ausübenden Ärzte dieser Zeit.

Die Urteile über Paracelsus und seine Lehre sind äußerst verschieden ausgefallen. Von vielen seinen Schülern ist er sicherlich beträchtlich überschätzt worden, während seine Gegner auf medizinischem wie auf chemischem Gebiete mit Geringschätzung von ihm sprechen. Das wirklich Gute, wozu Paracelsus die Anregung gegeben hat, wurde weniger anerkannt, als es verdiente, weil es stark mit Scharlatanerei und Roheit vermischt war. Die Selbstüberschätzung, die seinem ganzen Auftreten das Gepräge aufdrückte, machte ihn in den Augen aller ernstesten Menschen lächerlich.

Die iatrochemische Lehre von Paracelsus, die er selbst als eine Schlußfolgerung zahlreicher Erfahrungen betrachtete, stützte sich auf die Auffassung, daß die innerhalb des menschlichen Körpers vorgehenden Prozesse chemischer Natur sind, und daß der Gesundheitszustand des Menschen auf der Zusammensetzung der einzelnen Organe beruht, sowie auf der Beschaffenheit der menschlichen Säfte. In bezug auf die Beschaffenheit des organischen Körpers schloß sich Paracelsus der von Basilius Valentinus vertretenen Auffassung an, wonach der Organismus aus Quecksilber, Schwefel und Salz besteht. Trotz vieler Wider-

sprüche in den Einzelheiten seiner theoretischen Darstellung, bilden diese Hypothesen den Grund seines ganzen Systems. Als Kuriosum mag erwähnt werden, daß die Heilkunst nach der etwas konfusen Darlegung des Paracelsus auf vier Säulen ruhen soll, wovon die erste die *Chemie* ist, die andren drei *Philosophie*, *Astronomie* und *Tugend* heißen.

Wenn von den Bestandteilen, die den Organismus bilden, Quecksilber, Schwefel und Salz, einer vorwaltet oder unter das normale Maß sinkt, so entstehen Krankheiten. In höchst phantastischer Weise findet man derartige Ansichten in den Schriften des seltsamen Mannes niedergelegt.

„Wenn der Schwefel vorwaltet,“ sagt Paracelsus, „so werden im menschlichen Körper Fieber und Pest bewirkt, waltet das Quecksilber vor, entstehen Lähmung und Schwindel, und wird das Salz über die gewöhnliche Menge hinaus vermehrt, so entstehen Durchfall und Wassersucht. Durch Abscheiden von Quecksilber entsteht Gicht, und wenn Quecksilber von einem Organ zu einem anderen hinüberdestilliert, entstehen Wutanfälle“ usf. So willkürlich ähnliche Hypothesen auch erscheinen, kann man doch darin den Gedankengang spüren, der der Spekulation zugrunde liegt. Weit schwieriger ist es dagegen, den von Paracelsus vertretenen Zusammenhang zwischen den einzelnen Organen und Sekreten des menschlichen Körpers mit Metallen, bezw. Planeten, zu fassen, welch letzteren er einen mystischen Einfluß auf den Menschenkörper zuschreibt. Nicht weniger schwerverständlich ist die von Paracelsus angenommene Beziehung zwischen Pest und Sternschnuppen.

Als Grundursache aller einzelnen Krankheiten bezeichnet Paracelsus *tartarus*, worunter er Ausfällungen aus Säften versteht. Letztere sollen unter normalen Verhältnissen keine festen Bestandteile enthalten. Ablagerungen von Konkrementen, die er bei einer Menge Krankheiten, wie bei Gicht, bei Nerven- und Gallenkrankheiten in den angegriffenen Organen gefunden hatte, haben ihm offenbar die Anregung zu dieser Auffassung gegeben. Die Vergleichung dieser Absonderungen mit bekannten Sedimenten, besonders mit dem aus jungen Weinen abgeschiedenen Weinstein, hat dann die Anregung zu der allgemeinen Benennung *tartarus* gegeben.

Während Paracelsus in dieser zwar phantastischen, aber doch zum Teil einigermaßen rationellen Weise die

pathologischen Prozesse, die im Menschenkörper verlaufen, auf chemische Ursachen zurückzuführen suchte, nahm er zugleich, seiner iatrochemischen Lehre zum Trotz, einen Eingriff besonderer Kräfte an, die er sich in seiner drastischen Anschauungsweise personifiziert vorstellte. Was die Verdauung betrifft, so wird sie nach Paracelsus von einer Kraft, *archaeus*, geregelt, die dem freien Willen des Menschen nicht unterworfen ist. Einem guten Genius ähnlich überwacht *Archaeus*, daß die eingenommenen Speisen verdaut werden, und daß zur Ernährung des Körpers untaugliche Bestandteile entfernt werden, wodurch er dafür sorgt, daß das Gleichgewicht des Ganzen erhalten wird. Die Krankheiten des Magens entstehen dadurch, daß das Wohlbefinden des *Archaeus* aus irgendeiner Ursache gestört wird. Eigentümlicherweise vergißt Paracelsus sein Grundprinzip, wo es gilt, einen so spezifisch chemischen Vorgang, wie den Verdauungsprozeß, zu erklären.

Durch seinen fundamentalen Satz: die Aufgabe der Chemie ist neue Heilmittel zu erfinden und darzustellen, blies indessen Paracelsus der dahinsiechenden Heilkunst neues Leben ein, und die Heilmittelkunde wurde durch ihn mit einer Menge neuer, wichtiger, auf chemischem Wege dargestellter Präparate bereichert. Von den als Gifte gefürchteten Metallverbindungen benutzte er als Heilmittel u. a. Kupfervitriol, Sublimat, Bleizucker und Antimonpräparate.

Die Folgen von Paracelsus' Auftreten ließen nicht lange auf sich warten. Seine Schüler, von der neuen Lehre begeistert, verherrlichten Paracelsus als den großen Reformator der Heilkunst. Die Anhänger der alten Lehre wiederum wehrten sich mit dem Mute der Verzweiflung gegen diese Neuerei und gegen die Angriffe, die Paracelsus gegen den veralteten galenischen Standpunkt richtete, Angriffe, die ihre Autorität zu erschüttern drohten. Ein heftiger Streit entflammte, der lange Zeit dauerte, bis er allmählich

mildere Formen annahm und schließlich zugunsten der von den Nachfolgern des Paracelsus modifizierten iatrochemischen Lehre endete.

Unter den Schülern des Paracelsus befanden sich Männer, die, weniger genial als der Meister selbst, seine Ansichten verdrehten und vorzugsweise die weniger vorteilhaften Eigentümlichkeiten des Paracelsus kultivierten. Gleichzeitig suchten sie das Scharlatanmäßige seines Auftretens nachzuahmen, ohne sich mit ihm in bezug auf wissenschaftlichen Scharfblick messen zu können.

Durch unbesonnene und übertriebene Anwendung giftiger Metallverbindungen als Heilmittel richteten sie viel Schaden an, so daß es erklärlich erscheint, daß die Obrigkeit dem Mißbrauch durch Gesetzgebung zu steuern suchte. In dieser Weise schritt das Pariser Parlament ein und verbot den Gebrauch von Antimonpräparaten als Arznei. Aus demselben Grunde sprach die medizinische Fakultät in Rom ein streng verwerfendes Urteil über alle derartige Neuerei auf dem Gebiete der Heilkunst aus.

Unter den Schülern von Paracelsus gab es indessen andere, die in wissenschaftlicher Hinsicht einen recht hohen Standpunkt einnahmen. Diese hielten sich von dem mystischen Gebahren des Meisters mehr fern und suchten das, was an der Lehre des Paracelsus wertvoll war, auszubilden. Von diesen Schülern verdienen erwähnt zu werden: *Turquet du Mayerne*<sup>1)</sup>, *Libavius*<sup>1)</sup>, *Oswald Croll*<sup>1)</sup> und *Adrian van Mynsicht*<sup>1)</sup>. Diese Männer und noch einige andere bilden den Übergang zu demjenigen Abschnitt der iatrochemischen Periode, der in *van Helmont* seinen vorzüglichsten Vertreter hat. Die Wirksamkeit van Helmonts hat in der Entwicklungsgeschichte der chemischen Forschung tiefe Spuren hinterlassen.

Als einer der bedeutendsten Chemiker seiner Zeit ver-

---

<sup>1)</sup> Seite 50 ff.

dient *van Helmont*<sup>1)</sup> einen hervorragenden Platz in der iatrochemischen Periode, welcher er angehört. Durch seine großen Kenntnisse auf medizinischem wie auf chemischem Gebiete, überglänzte er in diesen beiden Wissenschaften alle seine Zeitgenossen. In seiner Persönlichkeit mischten sich indessen und lagen beieinander sonderbare Gegensätze. Mit seiner Fähigkeit, die Erscheinungen scharf und nüchtern zu fassen, kontrastierte eine ihm eigene starke Neigung zum Übernatürlichen; wahrscheinlich eine Folge des Studiums der Mystik und Magie, die er neben seinen theologischen Studien gepflegt hatte. So konnte derselbe Mann, der den Grund zu unserer Kenntnis von den Gasen gelegt und damit eine ungewöhnliche Schärfe der Auffassung dargetan hat, die Möglichkeit, unedle Metalle in Gold zu verwandeln, aufs eifrigste verfechten. Daß er sich auch anderer Irrtümer, wenn auch von weniger bedenklicher Art, schuldig machte, ist klar. Andererseits gibt aber van Helmont von vielen Erscheinungen eine so richtige Auffassung, daß ihn ein weiter Abstand von seinen Vorgängern trennt.

Von den Elementen, woraus die Stoffe bestehen, bildete sich van Helmont eine Auffassung, die von der Lehre des *Empedokles* von den vier Elementen Wasser, Luft, Erde und Feuer wesentlich verschieden war. Dem Feuer sprach van Helmont die materielle Beschaffenheit ab, das Wasser aber betrachtete er als den Hauptbestandteil aller Substanzen. Daß es sich in den organischen Stoffen vorfindet, schloß er daraus, daß bei der Verbrennung regelmäßig Wasser entsteht. Die Umwandlung von Wasser in Erde fand er dadurch bewiesen, daß Pflanzen durch reines Wasser, das er als ihre alleinige Nahrung auffaßte, zu reichstem Wachstum gebracht werden konnten. Während van Helmont sich hierbei desselben Irrtums schuldig machte wie manche andere, sowohl vor wie nach ihm, so hat er doch in vielen Fällen die Beständigkeit der Materie viel schärfer betont als alle seine Zeitgenossen. So war er z. B. der erste,

<sup>1)</sup> Seite 50 ff.

der die Ansicht verfocht, daß das aus einer Kupferlösung auf metallisches Eisen ausgefällte Kupfer nicht aus dem Eisen entstanden ist. Ferner lehrte van Helmont, daß derselbe Stoff in einer großen Anzahl Verbindungen Bestand haben kann, z. B. das Silber in allen seinen Salzen. Ein guter Beweis seiner Beobachtungsgabe ist die Entdeckung, daß die Kieselsäure aus ihrer Lösung in Alkalien vermittelt einer Säure ausgefällt werden kann. Von grundlegender Bedeutung gegenüber den früheren unklaren Vorstellungen über die Entstehung der chemischen Verbindungen ist die Lehre van Helmont, daß die ursprüngliche Substanz, mag sie auch chemischen Umwandlungen unterliegen, doch in dem entstandenen Produkt bestehen bleibt. Er ist der Vertreter ganz neuer Gesichtspunkte, und hierdurch hat er auch die chemische Forschung in neue Bahnen gelenkt. Auch die von ihm eifrig studierte und kräftig hervorgehobene nahe Beziehung zwischen Chemie und Heilkunst führte ihn zu Ansichten, denen eine gewisse Originalität nicht abgesprochen werden kann. Er untersuchte Säfte und Sekrete zu dem bestimmten Zwecke, darin die Lösung gewisser theoretischer Fragen zu finden. Der Reaktion, die diese Säfte und Sekrete zeigten, legte van Helmont die größte Bedeutung bei, weil er der Ansicht war, daß ihre verschiedene Art im Organismus zu fungieren, auf ihrer Eigenschaft, sauer oder neutral zu reagieren, beruhte. In betreff der Verdauung und damit zusammenhängender Prozesse, konnte er sich von der Auffassung nicht ganz losmachen, daß sie von *Archæus* beherrscht werden. Dagegen bewegt er sich bei seinen Erklärungen über die Lebensvorgänge sofort auf festerem Boden, wenn er die Frage von der chemischen Beschaffenheit der Säfte behandelt. Die Säuren des Magensaftes leiten nach van Helmont den Verdauungsprozeß ein. Ein zu großer Gehalt an Säure im Magensaft wird unangenehm empfunden und verursacht Krankheiten, deren Intensität mit dem Säuregehalt wächst. Gegen alle solche Krankheiten sollte man nach seiner An-

sicht alkalische Mittel verwenden, z. B. Laugensalz oder das Salz, das man aus Aschenlauge erhält. Die Krankheiten, die durch den Mangel an Säuren im Magensaft entstehen, müssen dagegen mit sauren Heilmitteln bekämpft werden. Solche sauren Heilmittel verschrieb van Helmont gegen Gicht, Steinbildung und ähnliche Krankheitserscheinungen, die nach seiner Meinung dadurch entstehen, daß die Säfte in unrichtiger Menge oder unrichtigem Verhältnisse vorhanden sind. In diesen Anschauungen zeigt van Helmont sich Paracelsus weit überlegen. Letzterer nahm an, daß der organische Körper aus zufällig zusammengetroffenen, nicht isolierfähigen Bestandteilen zusammengesetzt sei, während van Helmont die wirksamen Stoffe selbst zu finden suchte, und die Wechselwirkung, die zwischen den Säften und Sekreten des Körpers stattfindet, mit der Einwirkung vergleicht, die Lösungen außerhalb des Organismus aufeinander ausüben. Hiermit, kann man auch sagen, wurde der erste, wenn auch unsichere Grund der physiologischen Chemie gelegt.

Als durchaus origineller Forscher, der die chemische Forschung auf ganz neue Gebiete führt, erscheint van Helmont in seinen Untersuchungen über die *Gase*. Er ist der eigentliche Begründer der *pneumatischen Chemie* oder der *Chemie der Gase*. Wenn man bedenkt, daß vor den Entdeckungen van Helmonts auf diesem Gebiete, die verschiedensten Gase, wie Wasserstoff, Kohlenoxyd und Schwefeldioxyd von gewöhnlicher Luft nicht unterschieden wurden, und daß es ihm gelang, durch das Studium der Eigenschaften der luftförmigen Körper ihre Verschiedenheit darzulegen, so erscheinen die scharfsinnigen Entdeckungen van Helmonts auf dem gas-chemischen Gebiete in hellem Lichte. Er ist es, der zum erstenmal die Benennung *Gas* benutzt, und er betont scharf den Unterschied zwischen Gasen und Dämpfen, indem er hervorhebt, daß die Dämpfe kondensierbar sind, was bei den Gasen nicht der Fall ist.

Der Einfluß van Helmonts auf seine Zeitgenossen und auf die Entwicklung der iatrochemischen Lehre muß außerordentlich hoch veranschlagt werden. Durch die Herausgabe von *Pharmacopolium ac dispensatorium modernum*, machte er eine Menge guter, zweckmäßiger Vorschriften zur Bereitung von Heilmitteln bekannt. Der wissenschaftliche Geist, den van Helmont einzuführen strebte, wirkte im Gegensatz zu der rohen Empirie der paracelsischen Schule in hohem Grade fördernd auf die gesunde Entwicklung der Medizin.

\*

Wertvolle Beiträge zu einer rationelleren Erklärung der in dem menschlichen Organismus vorgehenden chemischen Prozesse stammen von Sylvius<sup>1)</sup>, einem Manne, der in bezug auf medizinische Kenntnisse alle seine Zeitgenossen überragte. Er beschrieb den Unterschied von arteriellem und venösem Blut. Die Ursache der roten Farbe des letzteren schrieb er dem Einfluß zu, den die bei der Atmung aufgenommene Luft ausübte. Verbrennung und Atmung waren für ihn ganz analoge Erscheinungen. Sylvius richtete seine Bestrebungen hauptsächlich darauf, die im menschlichen Körper vorgehenden Prozesse, die normalen wie die pathologischen als chemische Reaktionsvorgänge verstehen zu können. Die mystischen Elemente, welche die Anschauung von Paracelsus in so hohem Grade trübten und auch bei van Helmont vorhanden waren, wurden von Sylvius verworfen. Der Verdauungsprozeß, der nach den Ansichten von Paracelsus und van Helmont mit Hilfe des Archaeus vor sich geht, wurde von Sylvius als ein rein chemischer Vorgang betrachtet, wobei zunächst der Speichel, dann der Magensaft und der Pankreassaft, endlich die Galle die wirksamen Agentien sind. Der sauren, alkalischen oder neutralen Reaktion der Flüssigkeiten des Körpers maß er die gleiche Bedeutung bei wie früher van Helmont, an dessen Auffassung sich Sylvius in dieser und nahestehenden Fra-

<sup>1)</sup> Seite 50 ff.

gen oft anschloß. Mit großer Vorliebe übertrug er bekannte chemische Vorgänge auf das physiologische und pathologische Gebiet und geriet dadurch oft auf Irrwege. Daß bei dem damaligen Standpunkt der Chemie derartige einseitige Spekulationen oft fehlschlagen mußten, liegt in der Natur der Sache. Daß die Chemie von der iatrochemischen Lehre Nutzen hatte, ist leicht erklärlich, wenn man bedenkt, daß es dem Arzt, der von dieser Lehre etwas verstehen wollte, zur Notwendigkeit wurde, sich eingehend mit dem Studium der Chemie zu beschäftigen.

Sylvius benutzte eine große Anzahl von Metallverbindungen als Heilmittel. Heftig wirkende Mittel, wie *Lapis infernalis*, Sublimat und Zinkvitriol verwandte er in großem Umfang.

Die Chemie ist durch Sylvius nicht mit neuen Beobachtungen von größerer Tragweite bereichert worden, aber einer seiner Schüler, *Tachenius*<sup>1)</sup>, nimmt in dieser Hinsicht einen bedeutenderen Rang ein. Tachenius war der erste, der ein Salz scharf als eine Verbindung von Säure und Alkali definierte. Seine Angaben über die Zusammensetzung einiger Verbindungen zeigen einen wirklichen Scharfblick an, und man verdankt ihm auch einige Reaktionen zum Nachweis gewisser Stoffe. Wenn man also sagen kann, daß Tachenius mehr systematisch als seine Vorgänger den Grund zur qualitativen Analyse gelegt hat, so war ihm auch die bisher so gut wie unbeachtete quantitative Seite der chemischen Reaktionen nicht fremd. Beispielsweise hat er mit recht großer Genauigkeit die Gewichtsvermehrung bei dem Übergang von Blei in Mennige angegeben.

\*

Sucht man die wichtigsten Ergebnisse festzustellen, mit denen die iatrochemische Lehre zur Entwicklung der Chemie beigetragen hat, so kann man sagen, daß die Chemie durch die Mitarbeit hervorragender Ärzte auf wissenschaft-

<sup>1)</sup> Seite 50 ff.

lichere Bahnen gelenkt wurde. Neben zahlreichen Irrtümern und phantastischen Vorstellungen, deren sich die Iatrochemiker schuldig machten, findet man bei ihnen eine Menge außerordentlich scharfer Beobachtungen, welche die Entwicklung während künftiger Zeitalter wesentlich beeinflusst haben. Durch eine genauere Feststellung der Bestandteile der Salze und eine schärfere Fixierung des Begriffes einer chemischen Verbindung traten solche Fragen, welche die Erforschung der wirklichen Zusammensetzung der Körper betrafen, den Vordergrund. Durch die Entdeckung der Analogie, die zwischen dem Atmungsprozeß und dem Verbrennungsvorgang stattfindet, kam man zur Erkenntnis chemischer Reaktionen von grundlegender Bedeutung. Die Umriss der Auffassung, die später in der phlogistischen Hypothese zum Ausdruck kamen, kann man schon bei mehreren Vertretern der Iatrochemie spüren. Endlich wurde durch van Helmonts Arbeiten mit Gasen die pneumatische Chemie begründet, von der die Anregung zu der großen Umwälzung der chemischen Anschauungsweise am Ende des achtzehnten Jahrhunderts ausgehen sollte.

Mit Fug kann man sagen, daß eine Menge der Bestrebungen, die ihr Gepräge der folgenden Epoche der chemischen Forschung aufdrückten, in naher Beziehung zu den Beobachtungen und Ansichten der Iatrochemiker stehen. Während die medizinisch-chemischen Lehren derselben gegen Mitte des siebzehnten Jahrhunderts in Verfall gerieten, verwerteten die Phlogistiker ihre chemische Erfahrung und entwickelten dieselbe zu einem höheren wissenschaftlichen Standpunkte.

---

Die Erweiterung des chemischen Erfahrungsgebietes während der iatrochemischen Periode erstreckt sich hauptsächlich auf die **pharmazeutische Chemie**. Diese kann als eine Schöpfung des iatrochemischen Zeitalters betrachtet werden, denn die Erforschung von Methoden zur Darstel-

lung neuer Heilmittel wurde zu dieser Zeit der Chemie als einzige Aufgabe gestellt.

Die Darstellung von Mineralsäuren weist während der iatrochemischen Periode recht große Fortschritte auf. *Glauber*<sup>1)</sup> veröffentlichte, daß man Salzsäure aus Steinsalz ganz einfach durch Erwärmen mit Schwefelsäure erhalten kann, und entdeckte die Darstellung rauchender Salpetersäure aus Kalisalpeter durch Erhitzen mit arseniger Säure. *Libavius* bemühte sich mit Erfolg, das Verfahren der Bereitung von Schwefelsäure zu vereinfachen. Er zeigte zugleich, daß das Produkt, welches beim Glühen von Schwefel mit Salpeter erhalten wurde, dieselbe Säure war, die man früher durch Erhitzen von Alaun mit Eisenvitriol dargestellt hatte.

Durch die Einwirkung dieser Säuren auf verschiedene Metalle erhielt man eine Menge Salze, die früher entweder unbekannt oder mittelst ganz anderer Methoden erhalten worden waren. Der letzteren Kategorie gehörten die Metallchloride, die man jetzt durch Behandeln der verschiedenen Metalle mit Salzsäure oder Königswasser darstellte, statt wie früher gewisse Metallverbindungen mit Sublimat zu erhitzen. Auf Grund letzterer Bereitungsmethode hatte man geglaubt, daß alle Metallchloride Quecksilber enthielten, bis dieser Irrtum von *Glauber* berichtigt wurde, der sie als Verbindungen von Metall und Salzsäure auffaßte. *Kalisalpeter* begann man bei der Anfertigung von Pulver in größerem Maßstabe darzustellen. Schwefelsaures Natron wurde von *Glauber* als Rückstand bei der Salzsäuredarstellung aus Steinsalz und Schwefelsäure erhalten und wurde von ihm unter dem Namen *Sal mirabile* beschrieben. Dieses Salz, später *Sal Glauberi* genannt, stand als Heilmittel in hohem Ansehen. Auch *Ammoniumsalze* fanden während dieser Epoche umfangreiche Anwendung als Heilmittel.

<sup>1)</sup> Seite 50 ff.

Von Salzen der Erdmetalle kannte man nur wenige, und große Unsicherheit herrschte in bezug auf ihre Zusammensetzung. Von derartigen Salzen stellte man einen Alaun (Ammoniumalaun) durch Zusatz von Alaunlauge zum faulenden Harn dar. Gips wurde schon von *Agricola* als eine Verbindung der Kalkerde bezeichnet.

Was die Arsenverbindungen und das aus ihnen dargestellte Metall betrifft, so herrschte große Unsicherheit in der Auffassung ihrer Natur. Arsenmetall (*arsenicum fixum*) ist anscheinend von Paracelsus als Arznei verwendet worden. Antimonverbindungen fanden zu ähnlichen Zwecken umfangreiche Verwendung, was dagegen bei den Wismutverbindungen nicht der Fall gewesen zu sein scheint, ungeachtet der unverkennbaren Ähnlichkeit dieses Metalles mit Antimon. — Wismutoxyd verwendete man als gelbe Malerfarbe, und das basische salpetersaure Salz wurde als Schminke benutzt und hoch geschätzt. — Von Zinkverbindungen kannte man während des sechzehnten Jahrhunderts genauer Zinkoxyd, Zinkvitriol (*chalcantum candidum*) und Chlorzink, letztgenanntes von Glauber durch starke Erhitzung von Galmei mit Salzsäure erhalten. — Aus Zinn stellte Libavius durch Erhitzen mit Sublimat das Zinnchlorid dar, das er, unter der Annahme, daß es Quecksilber enthalte, *Spiritus argenti vivi sublimati* nannte. Die in einer späteren Zeit durch Auflösung von Zinn in Königswasser erhaltene Zinnchloridlösung wurde als Beize beim Färben verwendet. — Eisenchlorid und Bleichlorid wurden zuerst von Glauber dargestellt. Letzteres wurde oft statt Bleiweiß als Malerfarbe benutzt.

Organische Verbindungen wurden infolge des eifrigen Studiums des Stoffwechsels der Tier- und Pflanzenwelt während der iatrochemischen Periode in recht großer Anzahl aufgefunden. Die Kenntnis der hierher gehörenden Verbindungen war doch recht oberflächlich und

unvollständig wegen der unklaren Vorstellungen, die man sich von ihrer Zusammensetzung machte. Die Essigsäure lernte man in dieser Periode besser kennen, und mehrere Salze derselben fanden eine ziemlich ausgedehnte Verwendung. Eine konzentriertere Essigsäure wurde von den Iatrochemikern durch Destillation von Grünspan dargestellt und *Spiritus cupri* genannt. Schon Glauber beobachtete, daß man bei trockener Destillation von Holz eine Flüssigkeit erhielt, die der Essigsäure zum Täuschen ähnlich war. Von anderen organischen Säuren wurden in diesem Zeitalter Bernsteinsäure (*flos succini*) durch trockene Destillation von Bernstein, und Benzoesäure durch trockene Destillation von Benzoeharz dargestellt. Die Weinsäure wurde erst später bekannt, jetzt schon lernte man aber mehrere Salze der Weinsäure kennen. Das saure Kaliumsalz; der Weinstein, war seit langer Zeit bekannt.

Die schon früh beobachtete Tatsache, daß die Fette bei der Einwirkung von Alkalien oder Metalloxyden tiefgehende Veränderungen erleiden, führte die Iatrochemiker zwar nicht zur Kenntnis der Fettsäuren, aber mehrere Chemiker dieser Zeit unter ihnen der scharfsinnige Tachenius nahmen an, daß das Öl oder Fett „eine verborgene Säure enthalte“. Der Alkohol, *aqua vitae*, zog während der iatrochemischen Periode eine immer erhöhte Aufmerksamkeit auf sich, besonders wegen seiner Entstehung bei der Gärung, ein Prozeß, der zu dieser Zeit der Gegenstand eines besonders lebhaften Interesses war.

Die erste genaue Angabe über das aus Alkohol bei der Einwirkung von Schwefelsäure erhaltene Produkt, den Äther, verdankt man einem deutschen Arzt, *Valerius Cordus*<sup>1)</sup>, der in einer nachgelassenen Schrift die Bereitung desselben auseinandersetzt. Doch bald geriet diese Verbindung in Vergessenheit, so daß sie sogar einem so hervorragenden Chemiker und Arzt wie *Stahl*<sup>2)</sup> unbekannt war.

<sup>1)</sup> Seite 50 ff.

<sup>2)</sup> Seite 89 ff.

Die Beschäftigung mit organischen Stoffen brachte es mit sich, daß manche als Heilmittel oder im täglichen Leben Verwendung fanden. Auch lernte man nach und nach bei der Darstellung derartiger Produkte in rationellerer Art zu Werke zu gehen, z. B. bei der Extraktion von Zucker aus dem Zuckerrohr, wobei der Zuckersaft mit Hilfe von Eiweiß und Kalk geklärt wurde. Die wissenschaftliche Auffassung der Natur der organischen Stoffe befand sich noch immer auf einem sehr niedrigen Standpunkte.

Es liegt in der Natur der Sache, daß die technisch-industrielle Verwendung der chemischen Erfahrungen während eines Zeitalters, wo das hauptsächlichste Interesse der Chemiker auf die Entdeckung und Darstellung von neuen Heilmitteln konzentriert war, keine Zeit der Blüte durchmachen konnte. Die Fortschritte auf diesem Gebiete sind aber doch recht beachtenswert. Die bedeutendsten Vertreter der technischen Chemie während dieser Epoche sind *Agricola*, *Glauber* und *Palissy*<sup>1)</sup>.

**Metallurgie.** Auf diesem Gebiete sind es in erster Linie *Agricola* und *Libavius*, die einer einigermaßen genauen Bestimmung des Metallgehaltes in Erzen den Weg gezeigt haben; von diesem Anfang hat sich nachher die *Probierkunst* entwickelt. Ein großer Fortschritt lag darin, daß man einige Nebenprodukte, die bei metallurgischen Prozessen entstehen, z. B. den bei der Röstung von Kiesen bei unzureichender Luftzufuhr abdestillierenden Schwefel auszunutzen lernte. Die Kenntnis mehrerer Metalle, ihre Darstellung und Verarbeitung wurde während des sechzehnten Jahrhunderts immer weiter verbreitet, indem durch die Schriften *Agricolas* und anderer jetzt in weiten Kreisen bekannt wurde, was früher das Eigentum einiger Weniger gewesen war. So gewann die Trennung von Gold und Silber mittels Scheidewassers eine immer mehr ausge dehnte Verwendung; ferner lernte man die Amalgamierungs-

<sup>1)</sup> Seite 50 ff.

methode zum Extrahieren von Silber aus seinen Erzen benutzen. Die metallurgischen Prozesse zur Darstellung von Eisen wurden durch die Schriften Agricolas näher bekannt. Er hat als erste Anweisung zur Bereitung von Stahl durch das Herdfrischen gegeben. Von anderen Metallen lernte man während der iatrochemischen Periode Zink und Wismut besser kennen, obgleich sie oft mit Antimon verwechselt wurden. Das Zinn wurde zu dieser Zeit als Überzug von Eisengeräten immer mehr benutzt. Das Interesse richtete sich aber während der iatrochemischen Periode weniger auf die Metalle selbst als auf die Metallsalze.

**Glasbereitung und Töpferei.** Die Glasbereitung machte während dieser Zeit bedeutende Fortschritte. Von den venetianischen Glasfabriken, deren Produkte aus dieser Zeit heute noch Bewunderung erwecken, wurde nach allen Ländern die Kunst verbreitet, Glas in den verschiedensten Farben und von wesentlich verschiedenem Lichtbrechungsvermögen zu verfertigen. Genaue Vorschriften über die einzelnen Operationen bei der Glasbereitung finden sich in dem vom Florentiner *Antonio Neri*<sup>1)</sup> im Jahre 1640 herausgegebenen Werke: *De arte vitraria*.

Auch die keramische Industrie machte beachtenswerte Fortschritte, vor allem durch die rastlosen Bemühungen *Palissys*. Nach unzähligen Versuchen lernte er die Kunst kennen, ein dauerhaftes und schönes Email zu bereiten, ferner auch die Darstellung von Fayence. Seine Erfahrungen auf diesem Gebiete, sowie über die Verwendbarkeit verschiedener Tone zu chemischen Zwecken, hat *Palissy* in der umfangreichen Arbeit *L'art de terre* niedergelegt.

**Färberei.** Die Entdeckung Amerikas und des neuen Seeweges nach Ostindien führte eine bedeutend vermehrte Zufuhr von Indigo und Koschenille herbei, was wiederum einen Aufschwung der Färbereiindustrie hervorrief. Eine

<sup>1)</sup> Seite 50 ff.

Menge neuer Methoden, diese und andere Farbstoffe auf Geweben zu fixieren, wurden ausgearbeitet. Man lernte auch Alaun-, Eisen- und Zinnlösungen als Beizen verwenden.

**Branntweinbereitung.** Ein neuer Zweig der Industrie entstand am Ende des fünfzehnten Jahrhunderts, die Branntweinbereitung. Während Alkohol früher nur als Heilmittel Verwendung gefunden hatte, wurde er zu dieser Zeit, mehr oder weniger verdünnt, ein immer mehr begehrtes Getränk. Die Entwicklung dieser Industrie brachte viele Verbesserungen der Destillationsapparate hervor, die auch in die chemischen Laboratorien Eingang fanden.

Die Chemie begann jetzt ihre Wirkungen auf die verschiedensten Gebiete, z. B. den Ackerbau, zu erstrecken. So lenkte *Palissy* die Aufmerksamkeit auf die löslichen Salze im Mist und empfahl das Versetzen desselben mit Mineralsubstanzen, wie Mergel u. a. Man begegnet also hier schon dem ersten Anfang einer rationellen **Agrikulturchemie**.

Daß ein Mann wie Paracelsus einen gewaltigen Einfluß auf die **pharmaceutische Chemie** und damit auf die Entwicklung des Apothekerwesens ausüben mußte, liegt in der Natur der Sache. Vor Paracelsus waren die Apotheken kaum etwas anderes als Niederlagen von Wurzeln, Kräutern, Sirupen und allerlei Konfitüren. Die Bereitung letzterer war Privileg der Apotheker. Die Darstellung von Heilmitteln chemischer Natur setzte aber Kenntnisse von chemischen Erscheinungen und Prozessen voraus. Die Ausübung des Apothekerberufes mußten jetzt diese Kenntnisse erwerben, und dadurch entstand die wissenschaftliche Pharmazie. Wenn man auch nicht so weit gehen will wie einige enthusiastische Bewunderer des Paracelsus und der Epoche, deren erster Vertreter er ist, welche der Ansicht sind, daß die Pharmacie dem Paracelsus alles verdankt, so muß man doch anerkennen, daß er durch die neue Anschauungsweise, wozu er die Anregung gab, einen großen

Einfluß auf die Entwicklung des Apothekerwesens ausgeübt. Dank ihrer neuen Aufgabe, chemische Präparate darzustellen, wurden die Apotheken Schulen zur Ausbildung von Chemikern, die während der nächstfolgenden Periode einen äußerst lebhaften Anteil an der Arbeit nahmen, das chemische Lehrgebäude zu errichten.

#### Hervorragende Persönlichkeiten der iatrochemischen Periode.

*Agricola, Georg*, der Vater der Mineralogie und Metallurgie, wurde im Jahre 1490 in Glauchau in Sachsen geboren. Nach medizinischen Studien in Deutschland und Italien ließ er sich als praktischer Arzt in Joachimsthal in Böhmen nieder, wo er sich aber auch mit Forschungen in der Bergkunde beschäftigte. Nachdem er im Jahre 1530 eine Pension vom Kurfürst Moritz von Sachsen erhalten hatte, nahm er seinen Wohnsitz in Chemnitz und widmete sich ganz der mineralogischen und metallurgischen Forschung. Er starb daselbst im Jahre 1555. — Agricola hat als erster versucht, eine Klassifikation der Mineralien und Gesteine zu geben, wobei er aber nur auf die äußeren Eigenschaften Rücksicht nahm. Seine metallurgischen Arbeiten waren von großer Bedeutung. Er setzt das Rösten der Erze ausführlich auseinander, lehrte den dabei entweichenden Schwefel auf sammeln und entdeckte die Methode, das Silber aus silberhaltigem Kupfer mit Blei auszuziehen. Er arbeitete Methoden des Metallprobierens aus, die lange allgemeine Verwendung hatten. Die bekanntesten Arbeiten Agricolas sind *De re metallica* und *De ortu et causis subterraneorum*.

*Cordus, Valerius*, war ein deutscher Arzt, der in der ersten Hälfte des sechzehnten Jahrhunderts lebte. Er stellte Äther dar, indem er dreimal rektifizierten Alkohol während zweier Monate mit Vitriol digerierte, wonach das Produkt in einem Bad von Wasser oder Asche abdestilliert wurde. Das Destillat sollte dann aus zwei Schichten bestehen, von welchem die obere *Oleum vitrioli dulce verum* oder Äther war. Diese Vorschrift zur Darstellung von Äther wurde in die späteren Auflagen der von Valerius Cordus im Auftrag des Nürnberger Rates ausgearbeiteten und im Jahre 1535 herausgegebenen ersten deutschen Pharmakopöe, *Dispensatorii pharmacorum omnium*, auf-

genommen. — Er starb während einer Reise nach Italien im Jahre 1544.

*Croll, Oswald*, wurde in Hessen in der späteren Hälfte des 16. Jahrhunderts geboren und starb als Leibarzt des Herzogs von Anhalt im Jahre 1609. In seiner Arbeit *Basilica chymica* gibt er eine Zusammenfassung der Lehre des Paracelsus, welche ungeheuchelte Bewunderung für den Urheber dieser Lehre zur Schau trägt. Unter den von ihm zuerst gebrauchten Heilmitteln sind erwähnenswert: *tartarus vitriolatus* (Kaliumsulfat), und *flos succini* („Bernsteinsalz“, Bernsteinsäure).

*Glauber, Johann Rudolph*, geboren im Jahre 1604 in Frankfurt. Von seinen Lebensverhältnissen ist wenig bekannt geworden. Nachdem er sich in die verschiedensten Orten in Deutschland aufgehalten hatte, weilte er längere Zeit in Salzburg und langte schließlich in Amsterdam an, wo er 1668 starb. Mit den nicht seltenen Fehlern seiner Zeitgenossen, der Geheimniskrämerei und einem übertriebenen Lobpreisen eigener Entdeckungen, vereinigte er eine scharfe Beobachtungsgabe und ist mit gutem Grunde als einer der hervorragendsten Chemiker dieser Zeit anzusehen. Teilweise hing er noch an dem alchemistischen Standpunkt, und in seiner Arbeit *Miraculum mundi* gibt er an, ein Universalheilmittel gegen alle Krankheiten gefunden zu haben; die Zusammensetzung desselben verschweigt er aber, damit „das hoffärtige Menschengeschlecht es nicht zu seinem Schaden gebrauchen werde.“ Mehrere seiner wichtigen Entdeckungen auf chemischem Gebiete sind schon oben erwähnt worden. Seine chemischen Erfahrungen sind in mehr als vierzig Schriften niedergelegt. In seiner Arbeit *Des Teutschlands wolfarth* eifert er für die Hebung der deutschen Industrie. Seine gesammelten Arbeiten, *Opera omnia*, wurden im Jahre 1661 herausgegeben und ein Auszug derselben, mit dem Titel *Glauberus concentratus* oder *Kern der Glauberischen Schriften*, im Jahre 1715.

*Van Helmont, Johann Baptist*, ist einer der bedeutendsten und selbständigsten Chemiker der iatrochemischen Periode. Im Besitz großer Kenntnisse, sowohl auf medizinischem wie auf chemischem Gebiete, überglänzte er in bezug auf seinen Standpunkt, in diesen beiden Wissenschaften alle Zeitgenossen. Den größten Teil seines Lebens verbrachte er in der Ruhe eines Gelehrten, obwohl seine äußeren, in jeder Beziehung glänzenden Verhältnisse kaum damit in Einklang waren, da er einer der vornehmsten brabantischen Familien angehörte. In Brüssel, im Jahre 1577 geboren, warf er sich frühreif auf philosophische und theo-

logische Studien, die er aber bald verließ um sich dem Studium der Heilkunst zu widmen. Im Anfang war er Anhänger der alten, galenischen Schule, deren Mängel er aber bald entdeckte. Nachdem er die Lehre des Paracelsus hatte kennen lernen, schloß er sich derselben an, wenn er sich auch manche Übertreibungen gegenüber sehr reserviert verhielt. Ohne die wichtigen Beiträge van Helmonts hätte die Iatrochemie sicherlich keinen so hohen Standpunkt erreicht, aber auch die reine Chemie verdankt ihm mehrere äußerst wichtige Entdeckungen. Seine Schriften wurden nach seinem Tode, im Jahre 1644, unter dem Titel *Ortus medicinae vel opera et opuscula omnia* von seinem Sohn herausgegeben.

*Libavius Andreas* (Libau), war in Halle zur Mitte des 16. Jahrhunderts geboren. Er nimmt eine hervorragende Stellung ein, nicht nur durch die Kritik, die er an den Verirrungen und Übertreibungen der paracelsischen Schule übte, sondern auch durch die Menge neuer Erfahrungen, womit er die Chemie bereicherte. Von 1591 bis 1607 war Libavius als angesehener Arzt und Vorsteher der Lateinschule in Rothenburg a. Tauber tätig. Er starb im Jahre 1616 als Direktor des Gymnasiums in Koburg. Dank seiner medizinischen Kenntnisse und seiner gründlichen allgemeinen Bildung verstand er es besser als seine Zeitgenossen, den Einfluß zu beurteilen, den die Chemie auf die Heilkunst ausüben soll. Trotz des gesunden Urteils, wovon er so viele Proben gegeben hat, vermochte es Libavius nicht ganz, die Vorliebe seiner Zeit für alchimistische Spekulationen abzustreifen.

Ein großes Verdienst um die chemische Forschung erwarb sich Libavius durch sein im Jahre 1595 herausgegebenes Lehrbuch *Alchymia*, wo eine Übersicht der bis dahin bekannten, chemischen Ansichten und Tatsachen gegeben wird. Die übrigen Werke von Libavius wurden kurz vor seinem Tode unter dem Titel *Opera omnia medico-chymica* veröffentlicht.

*De Mayerne, Turquet*, wurde in Genf im Jahre 1573 geboren und war als sehr angesehener Arzt in Paris tätig. Da er aber die Antimonpräparate, die zu dieser Zeit in Verruf gekommen waren, als unentbehrlich bezeichnete und ausgiebig verwandte, wurde seine Stellung dort unhaltbar. Er wurde jetzt der Leibarzt des Königs von England, in welchem Lande er im Jahre 1655 starb. Die chemischen Kenntnisse von Turquet de Mayerne waren für seine Zeit sehr bedeutend. Er war für die Anwendung chemischer Heilmittel sehr eifrig tätig, ohne sich einerseits solcher Übertreibungen wie Paracelsus

schuldig zu machen und ohne andererseits alle Heilmittel der galenischen Schule ganz zu verwerfen.

*Van Mynsicht, Adrian*, war Leibarzt des Herzogs von Mecklenburg und lebte im Anfang des 17. Jahrhunderts. Wie aus seiner Arbeit *Thesaurus et armamentarium medico-chymicum*, 1631 herausgegeben, hervorgeht, war er ein treuer Anhänger der Lehren des Paracelsus, jedoch ohne den Mitteln der galenischen Schule allen Wert abzuerkennen. Unter den Heilmitteln, deren Bereitungsweise er angegeben hat, finden sich mehrere, die sich bis in die Jetztzeit erhalten haben, wie der Brechweinstein, zu dessen Darstellung in seiner oben erwähnten Arbeit ausführliche Anweisung gegeben wird.

*Neri, Antonio*, gehörte dem geistlichen Stande an und erwarb durch Reisen in Italien, den Niederlanden u. a. Ländern, eingehende Kenntnis von der Glasbereitung. Er lebte in Florenz während der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts.

*Palissy, Bernhard*, wurde etwa im Jahre 1510 in Capelle-Biron (Dep. Lot-et-Garonne) geboren. Nachdem er in der Heimat die Anfangsgründe der Emailier-Kunst und der Glasmalerei erlernt, wanderte er nach üblicher Sitte in die Welt hinaus und ließ sich später in der kleinen Stadt Saintes an der Charente nieder, um dort sein Gewerbe zu betreiben. Ein Gefäß aus italienischer oder spanischer Fayence soll dabei einmal in seine Hände geraten sein, und weil die weiße Glasur desselben seine lebhafteste Bewunderung erweckte, entschloß er sich, das Geheimnis ihrer Darstellung zu erforschen. Der eine Versuch nach dem anderen mißlang, während er sein ganzes Vermögen verbrauchte und Not und Spott leiden mußte; doch verlor er sein Ziel nicht aus dem Gesichte. Endlich, nach sechzehn Jahren langer Arbeit, wurden seine Bemühungen von Erfolg gekrönt. Als die von ihm gefertigte Fayence bekannt geworden war, fand er im Konnetabel de Montmorency einen mächtigen Beschützer. Nach einigen Jahren empfing er einen Ruf nach Paris, wo er Vorsteher einer Fayence-Fabrik wurde, welche auf Befehl Katharinas von Medici errichtet wurde. Palissy, der eifriger Hugenott war, wurde lange während der blutigen Religionskämpfe, die gegen Ende des 16. Jahrhunderts in Frankreich wüteten, von mächtigen Gönnern geschützt, wurde aber 1588 in die Bastille gesperrt und schloß dort nach einem Jahre sein wechselvolles Leben.

*Paracelsus, Aureolus Bombastus* (eigentlich Philipp Theophrast von Hohenheim), wurde in Einsiedeln in der Schweiz im Jahre 1493 geboren. Nach einer überaus unregelmäßigen

Lebensweise und einem höchst abenteuerlichen Dasein in vielen verschiedenen Ländern, kehrte er als ein durch seine Wunderkuren weit berühmter Arzt im Jahre 1525 in sein Vaterland zurück. Er erhielt dort die Professur für Medizin in Basel. Diese hervorragende Stellung samt den Ruf, der ihm vorangegangen war, benutzte Paracelsus, um für seine neue iatrochemische Lehre Propaganda zu machen. Die herrschenden, medizinischen Ansichten bekämpfte er mit allen Waffen der Dialektik. Die Autorität von Galenus und Avicenna, bis dahin unangefochten, trat er in den Staub. Paracelsus verstand es, sowohl durch seine populären,



Aureolus Bombastus Paracelsus.

in deutscher Sprache gehaltenen Vorlesungen, wie durch seine ursprüngliche, frische Erscheinung, sich einen großen Anhang zu verschaffen. Bald aber geriet er mit dem Magistrat von Basel in Streit und wurde genötigt, seine Stellung an der Universität schon im Jahre 1528 aufzugeben. Nach langem Umherirren in verschiedenen Ländern, wie Bayern, Frankreich, der Schweiz und Österreich, langte Paracelsus endlich in Salzburg an, wo er, in tiefsten Verfall geraten, im Jahre 1541 starb.

Seinen chemischen Standpunkt und seine Ansichten über die Ursachen der Entstehung von Krankheiten hat Paracelsus in folgenden Werken niedergelegt: *De tinctura physicorum*, *De morbis ex tartaro oriundis*, *Paragranum*, *Paraminum* (I und II) und *Große Wunderarznei*.

*Sylvius, Franz* (urspr. de la Boë) wurde im Jahre 1614 in Hanau geboren. Er gehörte einer vornehmen holländischen Familie an, die wegen der in den Niederlanden herrschenden Wirren nach Deutschland ausgewandert war. Sylvius erhielt seine wissenschaftliche Ausbildung hauptsächlich an den Universitäten Leyden und Basel, wo er im Jahre 1637 promoviert wurde. Nachdem er als Arzt zuerst in Hanau, dann in Leyden, endlich in Amsterdam tätig gewesen war, wurde er, nachdem er als Naturforscher großen Ruf erworben hatte, zum Professor der Medizin an die Universität Leyden berufen. Der gleiche Ruhm wurde ihm als Inhaber dieser Professur zuteil, und er wurde bald von einer großen Zahl Schüler aus allen Ländern umgeben. — Unter seinen größeren Arbeiten ist erwähnenswert *Praxeos medicae idea nova* in drei Bänden, wovon zwei erst nach seinem Tode, im Jahre 1672, veröffentlicht wurden.

*Tachenius, Otto*, lebte zur Mitte des 17. Jahrhunderts und war in Herford, Westfalen, geboren. Seine Laufbahn fing er in einer Apotheke an und führte lange ein umherirrendes Leben als Apothekergehilfe, ehe er seine medizinischen Studien begann. Im Jahre 1644 reiste er nach Italien, um in Padua zu studieren, wo er auch sein Doktorexamen machte. Den folgenden Teil seines Lebens verbrachte Tachenius in Venedig, übelberüchtigt wegen seiner schlimmen Lebensweise, in gutem Rufe aber wegen seiner wissenschaftlichen Kenntnisse. In Venedig trieb er mit einigen Geheimmitteln großen Unfug und lebte daher mit seinen Zeitgenossen unter den Ärzten in unausgesetztem Streite.