©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Der Einfluss der Chemie auf die Heilmittellehre.

Von

Dr. G. Schacherl.

Vortrag, gehalten den 23. Februar 1898.

(Mit Demonstrationen.)

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Die alten Culturvölker entnahmen ihre Arzneimittel zum weitaus größten Theile dem Pflanzenreiche, zum geringeren dem Thierreiche und nur verhältnismäßig wenige der anorganischen Natur. Bei dem völligen Mangel an eingehenderen naturwissenschaftlichen Kenntnissen war die ganze Heilkunde auf rein empirischer Basis aufgebaut. Gelegentliche Beobachtungen über giftige Wirkungen gewisser Pflanzen boten sicherlich Veranlassung, diesen Aufmerksamkeit zu schenken und ihnen einen Platz in der Heilkunde einzuräumen, ebenso wie diejenigen Thiere, deren Biss oder Stich nachtheilige Wirkungen hervorrief, in irgendeiner Weise arzneiliche Verwendung gefunden haben. Dass auch manche ganz unschuldige Pflanze dem Arzneischatze einverleibt wurde, dass von giftigen Thieren solche Theile als vermeintliche Heilmittel verwendet wurden, die an der Giftwirkung des betreffenden Thieres keinen Theil haben, wie z. B. Schlangenfleisch oder Schlangenfett, denen man die Eigenschaft zuschrieb, kräftige Gegengifte zu sein, kann nicht wundernehmen, wenn man den Umstand in Betracht zieht, dass die Grundlage einer richtigen Beurtheilung der Wirkung eines Arzneimittels, das physiologische Experiment,

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

fehlte und allenfalls durch philosophische Speculation in fragwürdiger Weise ersetzt wurde. Da die Chemie als Wissenschaft einer weit späteren Zeit angehört und im Alterthume chemische Kenntnisse im modernen Sinne unbekannt waren, kann von einem Einflusse der Chemie auf die Heilmittellehre in alter Zeit selbstverständlich nicht gesprochen werden, wenngleich auch schon Körper, die wir jetzt als chemische Elemente oder Verbindungen bezeichnen, arzneilich verwendet wurden. Es konnten damals allerdings nur solche Substanzen in Betracht kommen, die in der Natur fertiggebildet vorkommen oder wenigstens auf einfache Art aus solchen darstellbar waren. So erwähnt Plinius, dass der natürlich vorkommende krystallisierte Schwefel von den Ärzten benutzt werde. Weiters fand Eisenoxyd (Eisenrost) als blutstillendes Mittel Verwendung. Alaun, jedenfalls der durch Auswitterung aus Laven oder Alaunstein gebildete, wird schon von Herodot im 5. Jahrhunderte vor unserer Zeitrechnung erwähnt und als στυπτηρία bezeichnet. Plinius spricht von ihm als einem Salzsafte der Erde. Die künstliche Darstellung des Alauns aus dem natürlich vorkommenden Alaunsteine findet sich zuerst bei Geber erwähnt. Der Darstellung von unreiner Potasche durch Auslaugen von Holzasche thut Dioskorides Erwähnung und beschreibt die Eigenschaften der so erhaltenen Lösung, ebenso wird von ihm die Bereitung von festem Kaliumcarbonat durch Glühen von Weinstein erwähnt. Plinius sagt, dass einzelne Volksstämme am Rhein

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

sich aus Mangel an Kochsalz der Holzasche als Zusatz zu Speisen bedienen.

Unter dem Namen Nitrum, mit welchem Worte neulateinisch Kalisalpeter bezeichnet wird, ist von den Alten das kohlensaure Natron verstanden worden, wobei allerdings zu bemerken ist, dass dieses Salz mit dem kohlensauren Kali vielfach verwechselt wurde. Plinius gibt an, dass Nitrum aus einem See in Macedonien gewonnen werde, und dass auch aus dem Wasser des Nil in Egypten Nitrum bereitet werde. Hier liegt offenbar eine irrthümliche Angabe vor, indem nicht aus dem Nilwasser, sondern aus den egyptischen Natronseen Soda dargestellt wurde. Dass eine Lösung von Soda sich fettig anfühle, war bereits bekannt, ja diese Eigenschaft wurde geradezu als Kennzeichen der Güte betrachtet. Verwendung fand dieses Mittel bei Hautkrankheiten, dann aber auch für rein kosmetische Zwecke entweder für sich allein oder im Gemenge mit Öl. Von Verbindungen der Schwermetalle sei noch erwähnt, dass mehr weniger mit Kupfervitriol verunreinigter Eisenvitriol als *atramentum sutorium* bei den Römern zum Schwärzen von Leder technisch verwendet, aber auch als Heilmittel benützt wurde. Bleioxyd, Mennige, Bleiweiß und essigsaures Blei, welch beide letztere häufig verwechselt wurden, waren ebenfalls bekannt, ebenso das unreine Zinkoxyd, welches durch Erhitzen von Galmei und Kohle und Auffangen des entweichenden weißen Rauches dargestellt wurde. Unter dem Namen Stibium fand das natürlich vorkom-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

mende schwarze Schwefelantimon als kosmetisches Mittel zum Färben der Augenbrauen Verwendung, das Quecksilber findet im 3. Jahrhunderte v. Chr. zuerst Erwähnung. Plinius, der seine Darstellung aus Zinnober eingehender beschreibt, erklärt es für ein Gift, vor dessen Anwendung er warnt. Nur als blutstillendes Mittel, auf den Kopf oder Unterleib gestrichen, wobei es weder in die Eingeweide dringen, noch eine Wunde berühren könne, dürfe es benützt werden. Der Zinnober wurde im Alterthume vielfach mit Mennige verwechselt. Von Arsenverbindungen kannten die Griechen und Römer den Realgar und das Auripigment, und zwar finden sich diese zuerst bei Aristoteles erwähnt. Dioskorides und Plinius beschreiben diese Verbindungen ausführlicher, und letzterer bemerkt überdies, dass *sandaracha* (Realgar) mit gebranntem Bleiweiß (Mennige) verfälscht werde. Eigenthümlich ist es, dass von den giftigen Eigenschaften keinerlei Erwähnung gethan wird, obwohl es kaum einem Zweifel unterliegen dürfte, dass Arsenik in den Giftträuken der Kaiserzeit eine Rolle gespielt habe. Erst bei Avicenna im 11. Jahrhunderte wird auf die Giftigkeit der Arsenverbindungen ausdrücklich hingewiesen.

Von den Verbindungen, die wir jetzt als organische bezeichnen, waren vor Geber nur wenige vereinzelte bekannt und verwendet, von organischen Säuren z. B. kannte man nur den Essig und von Salzen der Essigsäure das rohe essigsaure Kali, den Grünspan und das essigsaure Blei. Der Zucker, aus Zuckerrohr in In-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

dien hergestellt, findet bei Dioskorides als eines Arzneimittels Erwähnung, der Weinstein, als *faex vini* (Weinhefe, Unreinigkeit des Weines) bezeichnet, konnte sich der Beachtung nicht entziehen, und es wurde bereits erwähnt, dass er zur Herstellung von kohlensaurem Kali Verwendung fand; ob er für sich arzneiliche Anwendung fand, bleibt dahingestellt. Bemerkenswert ist ferner, dass zuerst Plinius der Seife Erwähnung thut, dass Galenus die Herstellung dieser aus Rinder-, Ziegen- oder Hammelfett mit Aschenlauge und Kalk beschreibt und dieselbe als Heilmittel empfiehlt, ferner die Angabe des Dioskorides, dass Bleioxyd, mit Öl gekocht, leberfarbig werde und eine zu Pflastern verwendbare Substanz gebe. Letzteres Product entspricht nicht unserem heutigen Bleipflaster, sondern einem durch Zersetzung desselben in höherer Temperatur entstehenden und als Volksheilmittel noch jetzt in Verwendung stehenden Producte.

In den Stürmen der Völkerwanderung geriethen alle bisher erworbenen Kenntnisse in Vergessenheit, und erst die Araber brachten das Studium der Naturwissenschaften zu Ehren. In erster Linie ist hier Geber oder, wie er eigentlich hieß, Dschafar (697 bis 765) zu nennen, der nebst seinem Schüler Dschabir el-Tarsufi über fast alle Zweige der Medicin mit Ausnahme der Anatomie Schriften verfasste, darunter auch chemische. Geber kannte bereits die Salpetersäure, das Königswasser, den Quecksilbersublimat, den rothen Präcipitat, den Höllenstein, die Schwefelmilch, den

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Eisensafran und die Verbindungen vieler Metalle mit Schwefel. Gebers Schriften übten einen großen Einfluss auf die spätere Zeit aus, namentlich in Bezug auf die Geschichte der Alchemie; die Anschauung, dass die edlen Metalle Quecksilber und Schwefel als Grundlage haben, rührt von ihm her, ebenso ist er als Urheber der Ansicht zu bezeichnen, dass es einen Stoff gebe, der die Umwandlung der unedlen Metalle in edle bewirke, alle Krankheiten heile und verjüngende Kraft besitze, welcher Stoff später als Stein der Weisen bezeichnet wurde. Die Kunst des Destillierens muss ebenfalls den Arabern zugeschrieben werden, denn aus verschiedenen Schriften derselben geht hervor, dass ihnen die Darstellung aromatischer Wässer durch Destillation der betreffenden vegetabilischen Substanzen mit Wasser bekannt war, ebenso kannten dieselben die Eigenschaften wenigstens des verdünnten Weingeistes, der aus Wein durch Destillation abgeschieden worden war; die Darstellung von stärkerem Weingeiste gehört einer späteren Zeitperiode an, welche man als die Epoche der Arabisten bezeichnen kann. Der Cardinal Vitalis de Furno empfahl im 13. Jahrhunderte nebst vielen zusammengesetzten Arzneimitteln auch den Weingeist, dessen Bereitung er lehrte, als allgemeines Heilmittel fast aller Krankheiten, Raymundus Lullus (1235—1325) lehrte die Darstellung von starkem Weingeiste aus schwachem durch Behandlung mit Pottasche. Noch deutlicher spricht sich hierüber Basilius Valentinus, der aber einer späteren Zeit angehört,

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

aus. Mehr alchemistischen Bestrebungen huldigend, wären aus dieser Zeit noch Albert Graf v. Bollstädt (1193—1280), bekannt unter dem Namen Albertus Magnus,[1]) und Roger Baco (1214—1294, gehörte dem Franziskanerorden an) zu nennen.

Raymundus Lullus hat die Chemie, sowie die Arzneimittellehre einige wichtige Entdeckungen zu verdanken, er beschrieb den sogenannten versüßten Salpetergeist (eine alkoholische Lösung von salpetrigsaurem Äthyl), benützte den Weingeist zum Ausziehen von starkriechenden oder gewürzhaften Droguen und bereitete mit Hilfe desselben Essenzen, lehrte die Darstellung des flüchtigen Laugensalzes (des kohlensauren Ammons) durch Destillation von gefaultem Harn und beobachtete, dass diese Substanz mit Weingeist unter Umständen gerinne, d. h. eine Fällung gebe, weiters war ihm schon der weiße Präcipitat bekannt, und er stellte durch Destillation von Rosmarin mit Wasser ein flüchtiges Öl dar. In diese Zeitepoche fällt auch die genaue Kenntnis des Salpeters, welcher sich bei Albertus Magnus, dem unzweifelhaft auch schon das Schießpulver bekannt war, dann bei Roger Baco und Raymundus Lullus beschrieben findet.

Das Zeitalter der Scholastik vom 15. Jahrhunderte bis zum Anfange des 16. ist verhältnismäßig arm an Fortschritten auf naturwissenschaftlichem Gebiete. An Alchemisten, insoweit sie auch mit dem hier zu behan-

---

[1]) Bischof von Regensburg.

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

delnden Thema in Beziehung stehen, seien erwähnt Isaak Hollandus und sein Sohn Joh. Isaak Hollandus, denen man die Kenntnis des schwefelsauren Kalis, welches besonders von Paracelsus als Heilmittel empfohlen wurde, verdankt. Dieselben kannten auch die Verstärkung des Essigs vermittels Metallen und viele andere chemische Erscheinungen, wenngleich auch ihr Streben vorzugsweise auf Entdeckung des Steines der Weisen gerichtet war.

Großes Aufsehen erregte namentlich in Deutschland das Auftreten des Basilius Valentinus, der um 1413 Benedictinermönch in Erfurt gewesen sein soll. Wie aus seinen Schriften hervorgeht, besaß er für die damalige Zeit außerordentliche Kenntnisse der Scheidekunst und war vertraut mit der Bereitung von Arzneien. Er erkannte das Zink als ein besonderes Metall, ebenso das Wismut. Er war es auch, der sich zuerst eingehend mit dem Spießglanz beschäftigte, daraus in der Ausdrucksweise seiner Zeit den Kalk brannte, d. h. Antimonoxyd durch Rösten darstellte, er fand, dass sich letzteres in Wein löse und diese Lösung brechenerregend wirke. Weiters stellte er die Spießglanzleber und durch Verpuffung des Spießglanzes mit Salpeter ein unreines Kaliumantimoniat her, ferner lehrte er die Bereitung des Goldschwefels und lehrte auch das Metall selbst aus dem Spießglanze abscheiden, ebenso kannte er bereits das unreine Antimonchlorid — Spießglasöl — und lehrte seine Bereitung auf mannigfache Weise. Diese Beobachtungen sind in einer besonderen

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Schrift: „Triumphwagen Antimonii“ niedergelegt, und durch lange Zeit genossen die Antimonpräparate das größte Ansehen in der Heilkunde. Wir verdanken Basilius Valentinus auch viele andere chemische Kenntnisse, die theils der Wissenschaft, theils dem Berg- und Hüttenwesen und den Gewerben zum Nutzen gereichten. In eben diese Zeit fällt auch die Bereitung des Alauns aus Alaunerzen, in den Schriften des Basilius Valentinus geschieht schon der böhmischen, ungarischen und meißenschen Alaunwerke Erwähnung. Ebenso dürfte in dieser Epoche die Darstellung des Brantweins aus Getreide aufgekommen sein.

Eine wichtige Epoche ist diejenige, welche den größeren Theil des 16. Jahrhunderts umfasst, und welche man als die Zeit der Iatrochemie bezeichnet. Der Begründer der iatrochemischen Richtung ist Paracelsus oder, wie er sich nannte, Philippus Aureolus Theophrastus Paracelsus Bombastus von Hohenheim, 1493 in der Nähe von Zürich geboren, gestorben 1541 in Straßburg. Der Vater desselben lebte eine Zeitlang in Villach als Arzt. Paracelsus durchreiste den größten Theil von Europa und den Orient und sammelte viele Kenntnisse, die er dann bei seiner großen Befähigung verwertete. Er lehrte eine Zeit hindurch an der hohen Schule zu Basel Naturkunde und Wundarzneikunst in deutscher Sprache, entgegen dem damaligen Gebrauche, sich der lateinischen zu bedienen, wodurch er sich viele Anfeindungen zuzog, die er durch hochfahrende und rücksichtslose Ausdrucksweise in seinen Streitschriften

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

noch beträchtlich vermehrte. Er trat lebhaft für die Verwendung des Quecksilbers und der Quecksilberpräparate in der Heilkunde ein und erzielte damit bemerkenswerte Erfolge, er verwendete aus Blei hergestellte Arzneimischungen äußerlich, den Kupfervitriol benützte er als Brechmittel, er verwendete Arsenik, wenn auch nur zu äußerlichem Gebrauche, und benützte überhaupt mit Vorliebe derlei dem chemischen Gebiete entnommene Stoffe, selbstverständlich auch die von seinen Vorgängern bereits entdeckten. Seine Speculationen über die Wirkung der Heilmittel können hier keine Erörterung finden, ebenso würde es zu weit führen, alles anzuführen, was von Paracelsus und seinen Schülern auf dem Gebiete der Iatrochemie geleistet wurde.

In die Reihe der Iatrochemiker gehören noch Valerius Cordus (1515—1544), dem wir die ersten genauen Nachrichten über Äther verdanken, Josef du Chesne, genannt Quercetanus (1521—1609), als eifrigen Verfechter der Lehren des Paracelsus in Frankreich, Andreas Libavius (1540—1616), der die Darstellung einer Säure durch Verbrennen von Schwefel unter einer Glocke lehrte; Vittorio Algarotto (gest. 1604), Erfinder des basischen Chlorantimons, noch jetzt Algarotpulver genannt; Raymund Minderer (1570 bis 1621), Arzt in Augsburg, der das essigsaure Ammon als Heilmittel einführte; Adrian von Mynsicht (Ende des 16. bis Mitte des 17. Jahrhunderts), Leibarzt des Herzogs von Mecklenburg-Schwerin, Entdecker

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

des Brechweinsteins. Von Chemikern des 17. Jahrhunderts wäre vor allem zu nennen Joh. Bapt. van Helmont (1577—1644), welcher zuerst den Begriff des Gases aufstellte, verschiedene Gase von einander und von der Luft wohl unterschied und Vorgänge im menschlichen Organismus, sowohl des gesunden als auch des kranken, auf chemische Vorgänge zurückzuführen und so zu erklären versuchte. Auch zur Heilmittellehre trat er noch insoferne in nähere Beziehung, als er alte Vorurtheile und falsche Ansichten vielfach richtigstellte. Sodann verdient Erwähnung Rudolf Glauber (1604—1668), welcher manche Vorschriften schon bekannter Präparate, wie des Brechweinsteins, der Ammoniakflüssigkeit, verbesserte und neue Präparate, wie *Sal mirabilis Glauberi,* das heute noch nach ihm benannte Glaubersalz (Natriumsulfat), dann *Sal secretus Glauberi,* das schwefelsaure Ammon darstellte. Weiter wäre zu nennen Sylvius de la Boë (1614 bis 1672), welcher das Chlorkalium vom Chlornatrium unterschied und unter dem Namen *Sal febrifugus* oder *Sal digestivus Sylvii* in die Heilkunde einführte. Robert Boyle (1627—1691), der wichtige experimentelle Arbeiten auf dem Gebiete der Chemie und Physik ausführte und zuerst die Beziehungen, welche zwischen Volumen und Druck der Luft bestehen, auffand und zeigte, dass die Verkalkung von Metallen, sowie die Verbrennung von Schwefel im luftleeren Raume nicht stattfinde. Er befürwortete den Gebrauch der Mineralsäuren in der Medicin und verwendete das salpetersaure

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Silber innerlich. Brand in Hamburg, ein Alchemist, entdeckte gelegentlich der Versuche, Gold zu machen, den Phosphor (etwa 1674), ohne jedoch, wie es scheint, die Darstellung bekanntgegeben zu haben, so dass andere Chemiker, wie Kunkel, Krafft und Boyle, Anspruch auf die selbständige Entdeckung des Verfahrens der Darstellung erhoben. Kunkel veröffentlichte 1678 eine „öffentliche Zuschrift vom *Phosphoro mirabili* und dessen leuchtenden Wunderpilulen". Joh. Joachim Becher (1635—1682), Arzt und Chemiker, ist als Vorläufer Stahls, des Begründers der Phlogistontheorie, zu betrachten. Joh. Bohm (1640—1708) stellte das salpetersaure Natron durch Abdampfen von Kochsalz mit Salpetersäure dar. Pierre Seignette (gest. 1719) ist als Entdecker des Seignettsalzes zu nennen, Wilhelm Homberg (1652—1715) fand die Borsäure auf, welche lange Zeit hindurch den Namen *Sal sedativus Hombergi* führte. Zum Schlusse möge noch Joh. Friedrich Bötticher (1681—1719), obgleich streng genommen nicht hieher gehörig, Erwähnung finden. Er ist als der letzte Alchemist zu bezeichnen und entdeckte bei seinen vergeblichen Bestrebungen, Gold zu machen, das Porzellan.

Das 18. Jahrhundert ist ausgezeichnet durch die Forschungen auf chemischem Gebiete, insbesondere durch die Bestrebungen, die beobachteten Erscheinungen von einem einheitlichen Gesichtspunkte zu betrachten. Die Verbrennungserscheinungen waren es insbesondere, welche zu einer Erklärung anreizten.

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Georg Ernst Stahl (1659—1734) stellte die Phlogistontheorie auf, welche diese Phänomene erklären sollte. Er stellte die Ansicht auf, dass alle verbrennlichen Körper Phlogiston enthalten, welches bei der Verbrennung entweiche; dieser Erklärung gemäß wurden manche Körper, welche wir jetzt als einfache ansehen, als Verbindungen betrachtet und umgekehrt. Die Metalloxyde z. B., damals als Metallkalke bezeichnet, galten als einfache Körper, die betreffenden Metalle hingegen als Verbindungen des Metallkalkes mit Phlogiston. Die Reduction von Metalloxyden durch Kohle wurde in der Weise erklärt, dass Stahl annahm, Kohle enthalte große Mengen von Phlogiston und gebe beim Erhitzen einen Theil desselben an den Metallkalk ab. Von Chemikern, die zur Arzneimittellehre in Beziehung stehen, möge aus dieser Zeit Joh. Friedrich Cartheuser (1704 bis 1769), welcher das doppeltkohlensaure Kali entdeckte, Erwähnung finden.

Die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts ist epochemachend für die wissenschaftliche Chemie. Henry Cavendish (1731—1810) entdeckte den Wasserstoff, Josef Priestley (1733—1804) den Sauerstoff und eine Reihe anderer Gase, Karl Wilhelm Scheele, zuletzt Apotheker in Köpping (1742—1786), entdeckte den Fluorwasserstoff, das Chlor, die Oxalsäure, die Harnsäure, schied zuerst die Blausäure aus dem Blutlaugensalz ab, weiters fand er die Milchsäure in der sauren Milch auf, entdeckte die Citronen- und Apfelsäure und das Glycerin, welches letztere nach ihm als

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Scheel'sches Süß bezeichnet wurde. — Eine gewaltige Umwandlung erfuhr die Chemie durch Lavoisier (1743 bis 1794). Bauend auf die Arbeiten von Priestley, Scheele, Cavendish und gestützt durch gediegene mathematische und physikalische Kenntnisse verfolgte er die chemischen Umsetzungen systematisch mit der Wage und musste so bald zu anderen Anschauungen über das Wesen der Verbrennung gelangen als Stahl, da er den Nachweis erbrachte, dass bei der Verbrennung nichts weggehe, sondern eine Gewichtsvermehrung stattfinde. Dass der Sauerstoff diese Vermehrung bewirke, ergab sich aus den Arbeiten von Priestley und Scheele und wurde von Lavoisier adoptiert. Näher auf die Arbeiten dieses Chemikers einzugehen, erscheint hier nicht am Platze.

Von Chemikern wären aus dieser großen Epoche unserer Wissenschaft noch zu erwähnen:

Claude Louis Berthollet (1748—1822), der Entdecker des chlorsauren Kalis, John Dalton (1766 bis 1844), der besonders auf dem Gebiete der theoretischen Chemie Hervorragendes leistete, Humphry Davy (1778 bis 1829), der Entdecker der Alkalimetalle, Courtois (1777—1838), der Entdecker des Jod, Louis Josef Gay-Lussac (1778—1850), bekannt durch seine Untersuchungen über die Ausdehnung der Gase, endlich Joh. Jakob Berzelius (1779—1848). Die Arbeiten von Berzelius bewegen sich größtentheils auf dem Gebiete der anorganischen, besonders der analytischen Chemie, ein Gebiet, welches er wie kein anderer

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

vor ihm ausbaute und beherrschte. Berzelius' Schüler Heinrich und Gustav Rose, Mitscherlich, Wöhler, Magnus, Christian Gottlieb Gmelin u. a. gehören, wenigstens ihrem Wirken nach, in das 19. Jahrhundert.

Es würde zu weit führen, alle Chemiker, durch deren Arbeiten in unserem Jahrhunderte die Heilmittellehre direct oder indirect gefördert wurde, zu besprechen, eines Mannes jedoch muss noch Erwähnung gethan werden, welcher als Begründer der organischen Chemie anzusehen ist, nämlich Justus Liebig (geb. 1803 in Darmstadt, gest. 1873 in München).

Wenngleich es Liebig ferne lag, Arzneimittel auffinden zu wollen, sind doch seine Arbeiten auch auf das Gebiet, welches hier besprochen wird, von größtem Einfluss gewesen, indem er durch die Verbesserung der Methode der organischen Analyse erst ermöglichte, die Zusammensetzung von auf verschiedene Weise gewonnenen Verbindungen festzustellen. Es möge hier nur darauf hingewiesen werden, dass die ersten zuverlässigen Angaben über die Zusammensetzung von Alkaloiden, die zum Theile schon seit dem Anfange dieses Jahrhunderts medicinische Verwendung fanden, von Liebig herrühren. Den umfassenden Forschungen Liebigs verdanken wir ferner die Kenntnis vieler Körper, die, wenn auch erst später und von anderer Seite, in ihrer Wirkung auf den Organismus erprobt und dem Arzneischatze als wertvolle Bereicherung einverleibt wurden. So entdeckte Liebig 1831 das Chloro-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

form, 1832 das Chloral, welche beiden wichtige Arzneistoffe darstellen.

Den Einfluss der Neuzeit möchte ich kurz zusammenfassen und nur einige typische Verbindungen, wenn thunlich nach ihrer Wirkung aneinandergereiht, herausgreifen.

Von hervorragend wohlthätigem Einfluss haben sich bei chirurgischen Eingriffen die anästhesierenden Mittel erwiesen.

Äther war, wie früher erwähnt, schon Valerius Cordus bekannt, Faraday entdeckte seine betäubende Wirkung, Long verwendete denselben 1842 zuerst zur Anästhesierung behufs Ausführung von Operationen, hielt die Anwendung aber geheim, Simpson in Edinburg benützte den Äther etwa seit 1845 auf Grund eigener Versuche und seit 1848 zu demselben Zwecke das von Liebig entdeckte Chloroform. Anbei mögen noch die in neuerer Zeit in Anwendung gebrachten Mittel zur localen Anästhesie kurz erwähnt werden, die bei Ausführung kleinerer Operationen zweckdienlich sind, wie das Chloräthyl und das der Gruppe der Alkaloide angehörige Cocaïn.

Als schlaferzeugendes Mittel sei in erster Linie auf das Chloralhydrat hingewiesen, welches 1869 von Liebreich zu diesem Zwecke empfohlen wurde. An dem Sulfonal und einigen anderen Verbindungen hat dasselbe ebenbürtige Nebenbuhler gefunden.

Von antiseptischen Mitteln, die seit Lister eine so große Rolle in der Chirurgie spielen, muss auf die

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

1834 von Runge entdeckte Carbolsäure hingewiesen werden, dann auf die Salicylsäure, die 1838 von Piria aus ihrem Aldehyd dargestellt, 1860 von Kolbe und Lautemann synthetisch erhalten wurde und nach einer von Kolbe 1874 wesentlich vereinfachten Methode fabriksmäßig hergestellt wird.

Von antipyretischen Mitteln sei das Antipyrin genannt, welches eine bedeutende Rolle in der heutigen Medicin spielt und viel verwendet, leider aber auch viel missbraucht wird, indem dasselbe häufig ohne ärztliche Anordnung unter Umständen, wo es gar nicht am Platze ist, genommen wird.

Als selbständige Gruppe von chemischen Verbindungen müssen noch die Alkaloide betrachtet werden.

Während die ältere Medicin sich mit den von der Natur gelieferten Droguen und mit zweifelhaften Zubereitungen aus solchen, wie Aufgüssen, Abkochungen, Extracten u. dgl. begnügen musste, in Anbetracht des Umstandes, dass die Droguen uns nicht stets von der Natur mit gleicher Wirksamkeit geliefert werden, dann weiter dass bei den Zubereitungen häufig nur ein Theil der wirksamen Substanz in das Arzneipräparat übergeht, die Wirkung daher schwankend war, ist dies ganz anders, seit es gelungen ist, die wirksamen Bestandtheile vieler Arzneipflanzen und Droguen in chemischer Reinheit darzustellen, der Arzt also in jedem einzelnen Falle genau die ihm geeignet erscheinende Dosis anzuwenden vermag. Diese Pflanzenstoffe, soferne sie stickstoffhaltig sind und die Fähigkeit besitzen, sich mit

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Säuren zu verbinden, heißen Alkaloide. Das erste Alkaloid, das Morphin, wurde 1805 von Sertürner, Apotheker, in Einbeck (Hannover) dargestellt; 1817 beschrieb er es genauer und stellte seine basischen Eigenschaften fest.

Dieser Entdeckung folgten bald zahlreiche andere, von denen ich hier nur die wichtigsten herausgreifen will. Die Untersuchung der Chinarinde führte 1811 zur Auffindung des Cinchonins durch Vauquelin, 1820 zu der des Chinins durch Pelletier und Caventou. Aus der Belladonna wurde von Runge 1819 der wirksame Bestandtheil, das Atropin, abgeschieden, die basische Natur desselben aber erst 1833 von Mein, Geiger und Hesse erkannt. Den letztgenannten Männern verdanken wir auch die Entdeckung des Hyoscyamins, des Aconitins und des Colchicins. Endlich sei noch das zu hervorragender Bedeutung gelangte Cocaïn erwähnt, welches 1860 von Niemann dargestellt wurde.

In unserer Zeit macht sich das Streben geltend, chemische Mittel, dem Gebiete der organischen Chemie entnommen, der Heilkunde dienstbar zu machen. Bei diesem Hasten nach Neuem kann es an Missgriffen nicht fehlen, was daraus schon hervorgeht, dass viele der heute als außerordentlich wirksam gepriesenen Mittel morgen schon in Vergessenheit gerathen, da dieselben entweder nicht die versprochenen Wirkungen besitzen oder doch ältere erprobte Mittel nicht zu ersetzen vermögen.

Die Arzneimittellehre wird durch diese auf den

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Markt geworfenen Präparate vielfach unheilvoll beeinflusst, doch trifft hiefür selbstverständlich nicht die chemische Wissenschaft als solche die Verantwortung, sondern es ist dies auf das Streben vieler chemischen Fabriken nach Erwerb zurückzuführen. Häufig werden mit reclamehafter Anpreisung Mittel auf den Markt gebracht, welche ganz ungenügend erprobt sind und insbesondere dann, wenn sie dem großen Publicum frei zugänglich gemacht werden, Schaden stiften können. Es dürfte sich daher über kurz oder lang als nöthig erweisen, dass die Staatsgewalt gegen solches unzulässiges Treiben einschreite und nur denjenigen neuen Arzneimitteln die Aufnahme in den Arzneischatz gewähre, welche durch sorgfältige Prüfung als zuverlässig erkannt wurden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse Wien

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: 38

Autor(en)/Author(s): Schacherl Gustav

Artikel/Article: Der Einfluss der Chemie auf die Heilmittellehre. 461-481