

spielsweise hinsichtlich «hausgemachtem» Penicillin, Behandlung der Pyorrhöe, Synthese des Penicillins und Heilung von Krebs. Ein gutes Beispiel von derartigem Journalismus bildet schließlich das Kapitel «Penicillin und das Wunder von Lourdes». Der Autor hält was er verspricht: er bringt eine «Story».

Fabrication de la Pénicilline

Par P. BROCH, J. KERHARO, J. NÉTIK et J. JOFFRE

176 pp., 35 ill., 9 schémas et 12 tracés
(Editions Vigot Frères, Paris 1946) (Fr. fr. 120.-)

Die Autoren, die schon 1945 kleinere Schriften über Penicillin veröffentlicht haben (La Pénicilline [Dosages], 90 Seiten, 8 Abbildungen; Une expérience française de récupération de la Pénicilline, 124 Seiten mit Abbildungen) legen in diesem Buch in erster Linie ihre Erfahrungen nieder, welche bei der technischen Kultur des Schimmelpilzes im französischen «Centre militaire d'étude et de fabrication de la Pénicilline» gewonnen wurden. Diese Erfahrungen ergänzen sie durch Literaturhinweise auf andere, nicht selbst angewandte Methoden. Die kleine Fabrik arbeitete nach dem Oberflächenverfahren in flachen Glasflaschen mit exzentrischem Ausguß (Roux-Flaschen). Eingehend wird die wichtige Gewinnung von Impfmateriel besprochen. Als Nährlösung stand meist nur eine modifizierte CZAPEK-Dox-Lösung zur Verfügung; die viel besseren Ergebnisse mit «corn steep liquor» werden aber angeführt. Kapitel technischen Inhalts über Sterilisation, Animpfen und Inkubation der Flaschen sowie Gewinnung des Kulturfiltrats schließen den ersten Teil ab.

Die Angaben über die chemische Aufarbeitung sind mehr der Literatur, weniger der eigenen Erfahrung entnommen, da diese Stufen nicht im «Centre militaire» sondern anderwärts industriell ausgeführt würden. Immerhin finden sich originelle Angaben über das Kohle-adsorptions- und -elutionsverfahren. Ferner wird kurz der Trocknungsvorgang und das Abfüllen des Penicillins sowie die biologische Prüfung des Fertigprodukts behandelt.

In einem Anhang sind schließlich noch Angaben über andere Kulturverfahren und über die industrielle Entwicklung des Penicillins in den USA. und in Frankreich gemacht.

Das Buch ist für den speziellen Interessenten wertvoll, solange kein ähnliches aus der amerikanischen Industrie vorliegt.

*

Inzwischen sind die folgenden weiteren Monographien über Penicillin hier eingegangen:

Penicillin, Its Practical Application, General Editor: Sir ALEXANDER FLEMING, 380 pp., 59 figs., many tables (Butterworth & Co., Ltd., London 1946).

La Pénicilline à la portée du praticien, par JEAN MONNIER, 148 pages, 26 fig. et plusieurs tableaux (J.-B. Baillière et fils, Paris 1946) (Fr. fr. 230.-).

Pénicilline, Toutes ses applications thérapeutiques, par JEAN MONNIER, 199 pages, 16 fig. et plusieurs tableaux (J.-B. Baillière et fils, Paris 1946) (Fr. fr. 250.-).

Penicillin, by BORIS SOKOLOFF, 167 pp. (Allen and Unwin, London 1946?) (7s. 6d.). Deutsche Übersetzung: (A. Scherz, Bern 1946) (Fr. 9.80) 3. Juli 1946.

A. WETTSTEIN

Informations - Informationen - Informazioni - Notes

Experientia majorum

Die chemische Zeichensprache zur Zeit der Phlogistik

Tobert Olof Bergman (1735-1784)

Unter den zahlreichen Versuchen, chemische Reaktionen durch einfache und leicht verständliche Symbole darzustellen, nimmt T. O. BERGMANS Schreibart einen besonderen Platz ein. Die vielen neuen Beobachtungen, die im 18. Jahrhundert gemacht wurden, machten eine moderne Zeichensprache zur zwingenden Notwendigkeit. Seitdem G. F. STAHLS «Phlogistontheorie» ihren Siegeszug begonnen hatte, wurde von verschiedenen Seiten versucht, die chemischen Reaktionen und die wirklichen und vermeintlichen Grundstoffe durch charakteristische Zeichen zu veranschaulichen und allgemein verständlich zu machen. Die uralten alchemischen Zeichen genügten nicht mehr und neue Wege mußten beschritten werden. Ich habe einiges davon in der «Entwicklungs geschichte der Chemie», Basel 1946, dargestellt, aber es war in jenem Rahmen nicht erwünscht, auf zu viele Details einzugehen. Daher möchte ich hier auf die berühmte Schrift T. O. BERGMANS besonders aufmerksam machen, die zuerst im Jahre 1783 unter dem Titel «De attractionibus electivis» herauskam. Fast

zu gleicher Zeit erschienen auch eine englische und eine französische Übersetzung, z. B. Paris 1788 bei Buisson. Wer der Übersetzer der französischen Übersetzung ist, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden. Dagegen hat der berühmte DE FOURCROY zu dieser Ausgabe eine so genannte «Approbation» verfaßt. Zwei Exemplare der sehr schön gedruckten Arbeit wurden als Autorenexemplare abgeliefert, von denen sich eines heute in der «Bibliothèque nationale» in Paris befindet. Das Exemplar, welches mir zur Verfügung steht, ist geheftet und ist innen mit einer Zeitung der Epoche beklebt, deren Inhalt uns zeigt, daß es damals sehr kriegerisch zugegangen ist und daß 1795 die «Noblesse Toscane et des officiers français rendaient la belle promenade des Cassines tous les jours plus brillante».

Diese französische Übersetzung stützt sich offensichtlich nicht nur auf das lateinische Original, sondern sehr wahrscheinlich mehr auf die englische Übersetzung, die mir nicht zugänglich ist. Der Nachtrag, der sich in der französischen Übersetzung findet, und der vermutlich von DE FOURCROY stammt, ist besonders bemerkenswert. In diesem Nachtrag wird nämlich die ganze Theorie BERGMANS und STAHLs eindeutig widerlegt. Die Arbeiten LAVOISIERS waren allgemein bekannt und das Werk BERGMANS darf als der letzte ernstliche

Versuch bewertet werden, die Phlogistontheorie zu
rechtfertigen.

Es scheint aber interessant, die Formulierungen BERGMANS der Nachwelt zugänglich zu machen. Sie zeigen, wie die bedeutendsten Chemiker des 18. Jahrhunderts sich nur schwer von den alten Anschauungen befreien

macht werden, daß auch unsere Formeln nur Symbole für die Erscheinungen darstellen, und daß man auch mit sogenannten Elektronenformeln den tatsächlichen Reaktionsverlauf zwar «anschaulich» machen, dagegen nicht erklären kann. Dieses «Anschaulichmachen» entspricht aber in gewissem Sinne der alten alchemischen

Explication des signes chimiques

<i>Acides</i>			
1 +	vitriolique	22 +	phosphorique
2 +	phlogistique	23 +	perlé
3 +	nitreux	24 +	du bleu de Prusse
4 +	phlogistique	25 +	aérien
		<i>Alcalis</i>	
5 +	marin	26	fixe végétal pur
6 +	déphlogistique	27	fixe minéral pur
7	eau régale	28	volatil pur
8	spathique ou fluorique	<i>Terres</i>	
9	arsenical	29	pesante pure
10 +	du borax	30	calcaire pure, chaux vive
11 +	du sucre	31	magnésie pure
12 +	du tartre	32	argille pure
13 +	d'oseille	33	silicée pure
14 +	du citron	34	l'eau
15 +	du benjoin	35	l'air vital
16 +	du succin	36	le phlogistique
17 +	du sucre de lait	37	la matière de la chaleur
18	vinaigre distillé	38	le soufre
19 +	du lait	39	le foie de soufre alcalin
20 +	des fourmis	40	l'esprit de vin
21 +	sébacé		
		<i>Chaux métalliques *</i>	
		41	l'éther
		42	l'huile essentielle
		43	l'huile grasse
		44	d'or
		45	de platine
		46	argent
		47	mercure
		48	plomb
		49	cuivre
		50	fer
		51	étain
		52	bismuth
		53	nickel
		54	arsenic
		55	cobalt
		56	zinc
		57	antimoine
		58	magnésie ou manganèse
		59	sidérite

* En retranchant le signe  qui se trouve à chaque chaux métallique, l'autre signe seul, désigne le régule du même métal.

Die Tafel zeigt die Formeln BERGMANS mit dem französischen Originaltext.

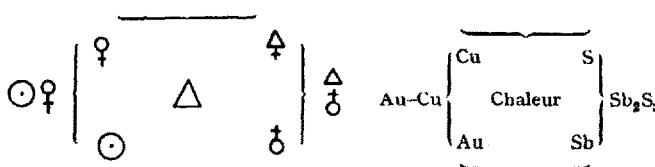
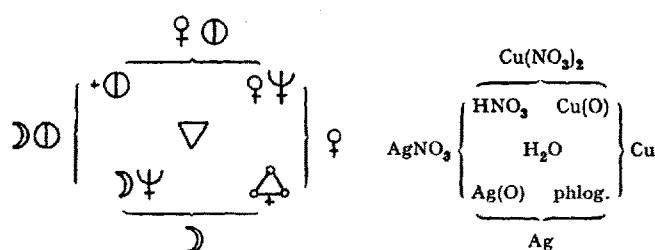
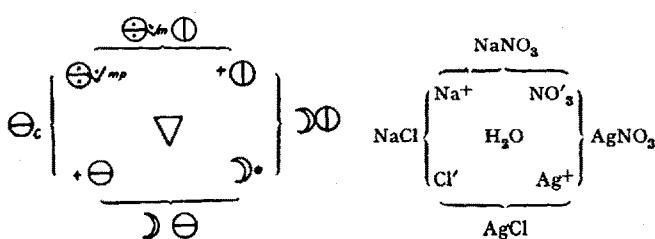
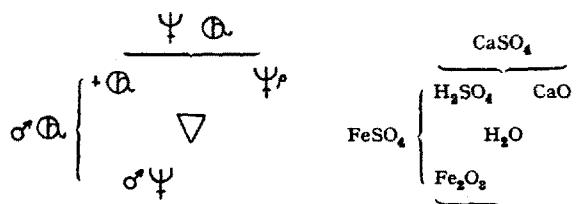
konnten. Diese Betrachtungsweise stützte sich in erster Linie auf die *Qualität* der Substanzen und nicht auf deren Quantitäten, also deren *Masse*. Sowie LAVOISIER gezeigt hatte, daß es ein Gesetz der Erhaltung der Masse bei chemischen Reaktionen gibt, waren die alten Anschanungen unhaltbar und das Zeitalter der quantitativen Chemie begann.

Man darf aber nicht übersehen, daß auch heute noch alte, meist unerkannte Vorstellungen sich sehr oft in der Chemie feststellen lassen. Wir wissen zwar, daß bei chemischen Reaktionen keine Masse verlorengehen kann. Dagegen glauben wir anderseits, daß wir mit unsren modernen Formeln den Reaktionsverlauf «erklären» können. Es muß immer wieder darauf aufmerksam ge-

Anschauung, die alles durch die aristotelischen «Qualitäten» erklärte.

Ich habe nun einige der interessantesten Formelbilder der BERGMANSchen Schrift ausgezogen, damit sich der Leser selber ein Bild von der Art der Darstellung machen kann. Es muß dem Interessenten überlassen werden, sich in diese schönen und sinnreichen Zeichen zu vertiefen. Sie zeigen, daß unsere Vorgänger auf Grund der damaligen Vorstellungen ein wohldurchdachtes und logisches System aufgebaut hatten, mit dem man die chemischen Reaktionen systematisch und übersichtlich ordnen konnte. Diese Theorie, obschon von unrichtigen Grundbegriffen ausgehend, erlaubte es trotzdem, viele chemische Reaktionen in analoger und sinnvoller Art

Ein kleiner Auszug aus den Reaktionsgleichungen. Sie haben den französischen Originaltext. Daneben wird jeweils die moderne Schreibweise gezeigt, unter der Annahme, daß die Phlogistontheorie den Tatsachen entspreche. Man beachte besonders das Zeichen für das Phlogiston. Dieses wird, je nachdem angenommen wird, daß das Phlogiston in der Substanz vorhanden sei, oder daß es als «Feuerstoff» entwichen sei, mit dem kleinen Kreuz nach unten oder nach oben geschrieben.



zu deuten und stellte deshalb gegenüber den alchemischen Spekulationen einen sehr großen Fortschritt dar, der die LAVOISIERSCHEN Theorien vorbereitete.

H. E. FIERZ-DAVID

which chemistry plays to-day in everyday life is to be held at the Science Museum. The Exhibition which will open in July 1947 is being organized by The Chemical Society and the Department of Scientific and Industrial Research in two galleries which have been lent by the Science Museum.

The Chemical Society is preparing the first part of the Exhibition which is to be a historical exhibition illustrative of the great advances that have taken place during the hundred years of the Society's existence. How great are those advances will be noted when it is realized that, at the foundation of the Society, DALTON's Atomic Theory was but thirty years old; the study of organic chemistry, as we know it to-day, was in its infancy. Fellows of the Society have figured prominently in the development of the science; and the Centenary is an opportunity to arrange a display under one roof of many historical exhibits never before seen together.

Among famous chemists whose work will be illustrated is FARADAY, whose discovery of benzene in 1825 paved the way for the production of a host of new substances used in making dyes, drugs, perfumes and explosive materials. The romance of the discovery and preparation of artificial dyes will also be shown, and will include W. H. PERKIN's preparation of the first "coal-tar" dye "mauve", discovered in 1856. The story of the familiar electric sign, so much in use to-day, will be taken back to pioneer work on the Rare Gases of which the red "Neon" light, discovered by RAMSAY in 1898 is a spectacular example. The first preparations of artificial rubber will be included and many other interesting objects in the history of chemistry during the past 100 years will be shown. Each branch of chemistry is under the care of a panel of experts who are now engaged in preparing an account of the progress in the past hundred years which this Exhibition serves to illustrate.

The Department of Scientific and Industrial Research is preparing a modern section of the Exhibition dealing with the application of chemistry in everyday life. Between the two parts of the Exhibition, there will be a linking section which will explain the processes by which the chemical engineer turns raw materials into the products which are familiar in the day-to-day life of every citizen. This will lead on to subsections dealing with such themes as Textiles, Agriculture, Homes and Buildings, Roads and Transport, Fuel and Power, Health and Food. The D.S.I.R. is having the co-operation of The Agricultural Research Council, various Research Associations and other organizations in the preparation of these exhibits; and The Central Office of Information is undertaking the design and lay-out of this part of the Exhibition.

The Exhibition promises to be one of the most comprehensive displays in the history of chemical science yet seen in this country. Objects are being collected from many sources, from the Universities, from existing Museum collections and from private persons and industrial concerns.

The Exhibition will run for about two months, and will be open to the public, free of charge.

Further particulars from:-

The Chemical Society,
Burlington House, Piccadilly, London, W. 1.
Telephone: Regent 1675.

The Chemical Society Centenary Celebrations

100 Years of British Chemistry

As part of the centenary celebrations of the Chemical Society an Exhibition illustrating the achievements of British chemistry during the past century and the part