

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 CZEPEK-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 wurden. 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*

Tobern 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. STAHL'S «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 «Entwicklungsgeschichte 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 sogenannte «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 STAHL'S 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

Acides			
1 + 	vitriolique	22 + 	phosphorique
2 + 	phlogistique	23 + 	perlé
3 + 	nitreux	24 + 	du bleu de Prusse
4 + 	phlogistique	25 	aérien
5 + 	marin	Alcalis	
6 + 	déphlogistique	26 	fixe végétal pur
7 	eau régale	27 	fixe minéral pur
8 + 	spathique ou fluorique	28 	volatil pur
9 	arsenical	Terres	
10 + 	du borax	29 	pesante pure
11 + 	du sucre	30 	calcaire pure, chaux vive
12 + 	du tartre	31 	magnésie pure
13 + 	d'oseille	32 	argille pure
14 + 	du citron	33 	silicée pure
15 + 	du benjoin	34 	l'eau
16 + 	du succin	35 	l'air vital
17 + 	du sucre de lait	36 	le phlogistique
18 	vinaigre distillé	37 	la matière de la chaleur
19 + 	du lait	38 	le soufre
20 + 	des fourmis	39 	le foie de soufre alcalin
21 + 	sébacé	40 	l'esprit de vin
		Chaux métalliques *	
		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.

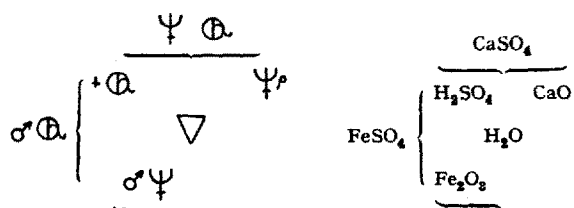
konnten. Diese Betrachtungsweise stützte sich in erster Linie auf die *Qualität* der Substanzen und nicht auf deren *Quantitäten*, also deren *Masse*. Sowie LAVOISIER gezeigt hatte, daß es ein Gesetz der Erhaltung der Masse bei chemischen Reaktionen gibt, waren die alten Anschauungen unhaltbar und das 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 andererseits, daß wir mit unsern modernen Formeln den Reaktionsverlauf «erklären» können. Es muß immer wieder darauf aufmerksam ge-

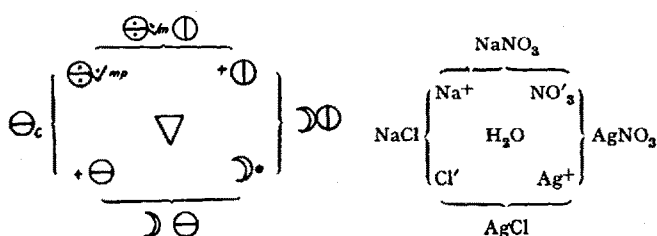
Anschauung, die alles durch die aristotelischen «Qualitäten» erklärte.

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 wohlgedachtes 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

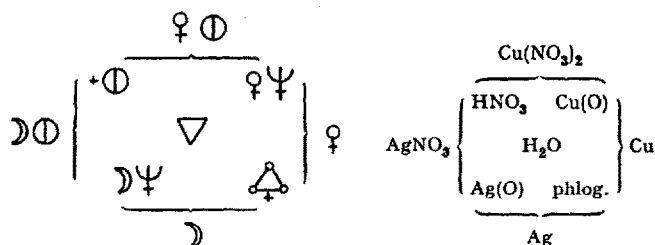
Ein kleiner Auszug aus den Reaktionsgleichungen. Sie haben den französischen Originaltext. Daneben wird jeweils die moderne Schreibweise gezeigt, unter der Annahme, daß die Phlogistontheorie den Tatsachen entspreche. Man beachte besonders das Zeichen für das *Phlogiston*. Dieses wird, je nachdem angenommen 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.



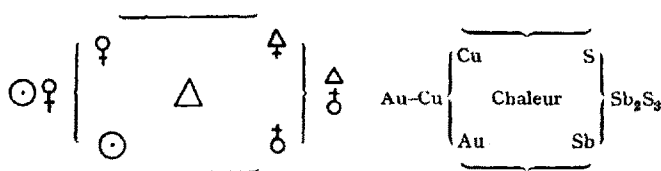
En décomposant le vitriol de fer par la chaux vive, la sélénite qui en résulte et la chaux de fer se précipitent ensemble.



Le sel marin mis dans la dissolution de nitre d'argent, échange ses principes avec elle; le muriate d'argent (argent corné) gagne le fond, et le nitre de soude reste dans la liqueur.



Si l'on met du cuivre dans une dissolution de nitre d'argent, le phlogistique du cuivre s'unit à la chaux d'argent qui se précipite avec son brillant métallique, et l'acide nitreux s'empare du cuivre qui a perdu son phlogistique.



L'antimoine sulfuré (antimoine cru) fondu avec un alliage de cuivre et d'or, cède son soufre au cuivre, et se combine à l'or, et les nouveaux composés restent fixes.

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

H. E. FIERZ-DAVID

## 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

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.