

The Life and Work of William Higgins, Chemist (1763–1825). Including Reprints of „A Comparative View of the Phlogistic and Antiphlogistic Theories“ and „Observations on the Atomic Theory and Electrical Phenomena“, von T. S. Wheeler und J. R. Partington. Pergamon Press, Oxford/London/New York/Paris 1960. VIII, 173; XIV, 316; 180 S., zahlr. Abb., geb. £ 3.0.0.

Der irische Chemiker *William Higgins* dürfte in Deutschland zu den weniger bekannten Forschern zählen, die in der Zeit des Übergangs von der Phlogistontheorie zu der antiphlogistischen Lehre *Lavoisiers* lebten. Sieht man davon ab, daß seine Ansichten von *Kopp* sowohl im zweiten Band seiner „Geschichte der Chemie“ wie auch in der „Entwicklung der Chemie in der neueren Zeit“ erwähnt wurden, wäre eigentlich wohl nur ein Aufsatz des einen der beiden Autoren zu nennen [1], der sich in jüngerer Zeit kritisch mit den Auffassungen von *Higgins* auseinandersetzte. Während man das Jahr 1777, in dem die Veröffentlichung *Lavoisiers* in den Pariser „Mém. Acad. Roy. Sciences“ erschien, als das eigentliche Geburtsjahr der antiphlogistischen These betrachten kann, vergingen doch noch 12 Jahre, bis im „Traité élémentaire de Chimie“ (Paris 1789) ein harmonisch abgerundetes System dieser Lehre von *Lavoisier* vorgelegt wurde. Diese zwölf Jahre waren durch ein leidenschaftliches Für und Wider der Auffassungen gekennzeichnet, hatte doch noch 1787 *Richard Kirwan* seinen „Essay on Phlogiston“ geschrieben, der von der französischen Schule als einer der schwersten Angriffe gegen ihre neue Auffassung betrachtet wurde. *Higgins* „Comparative View“, die im gleichen Jahre erschien, war von ihm hauptsächlich als eine Widerlegung der *Kirwanschen* Schrift gedacht, und es gehörte schon ein gewisser Teil persönlichen Mutes dazu, darin gegen die Ansichten so geachteter englischer Chemiker wie *Kirwan*, *Cavendish*, *Priestley* und *Black*, die weiterhin an der Phlogistontheorie festhielten, anzutreten. *Higgins* hatte in diesem Buch auch einige nicht allzu präzise formulierte Ansichten über eine Atomlehre veröffentlicht, und 1810 wies *Humphrey Davy* auf dieselben mit dem Bemerkung hin, daß damit einiges der Atomtheorie von *Dalton* vorweggenommen worden sei. Die „Comparative View“ wurde von *Higgins* Zeitgenossen jedoch ohne größere Resonanz aufgenommen, wenn man sie auch als glänzende Verteidigung der Lehre *Lavoisiers* anerkannte. Insbesondere seine atomistischen Anschauungen wurden kaum bekannt, gaben jedoch nach *Dalton* zu weitgehenden Polemiken Anlaß. Aus dem Bestreben, auf diese eigenen Ideen zur Atomtheorie nochmals hinzuweisen, resultierte das zweite abgedruckte Werk von *Higgins*, die „Experiments and Observations“. *Higgins* fehlte jedoch, was *Daltons* Gedanken auszeichnete, nämlich zu erkennen, welche Folgerungen eine konsequent angewandte Atomlehre zuläßt, sowie die Fähigkeit, sich klar und eindeutig auszudrücken. Es war daher *Dalton*, der den weitergehenden Einfluß auf seine Zeitgenossen ausübte. In anderer Hinsicht war *Higgins* durchaus originell. Er verwandte die Anfangsbuchstaben der Elemente zu ihrer Bezeichnung und verband diese „Atome“ durch gewissermaßen Valenzstriche, um damit Verbindungen zu beschreiben. (Der Gebrauch einer derartigen Schreibweise wird im allgemeinen erst auf *Couper* und das Jahr 1858 zurückgeführt). Das Gesetz der multiplen Proportionen findet sich ebenso in der „Comparative View“ wie recht modern anmutende Vorstellungen über Reaktionsmechanismen.

Die Autoren haben mit dem vorliegenden Band, der durch den Nachdruck der genannten beiden Werke ein ausgezeichnetes Quellenmaterial darstellt, die Diskussionen, inwieweit *Higgins* als Vorläufer der modernen Atomtheorie zu bezeichnen ist, zu einem Abschluß gebracht: „*Higgins has an honourable place in the history of chemical theory but he does not stand on the same level as Dalton*“ (S. 140).

Walter Ruske [NB 942]

[1] T. S. Wheeler, Endeavour 11, 47 (1952).

Progress in Inorganic Chemistry, herausgeg. von F. A. Cotton, Bd. I und II. Interscience Publishers, New York-London 1959/60. 1. Aufl., Bd. I: IX, 566 S., zahlr. Abb., geb. \$ 14.50. Bd. II: 399 S., zahlr. Abb., geb. \$ 10.50.

Die anschwellende Flut der wissenschaftlichen Originalpublikationen muß für viele Zwecke geordnet und gesichtet werden. Für diese, von den klassischen Sammelorganen, den Monographien, Lehrbüchern und Handbüchern allein nicht mehr zu leistende Aufgabe bürgert sich die neuere Form der „Fortschrittsberichte“ ein. Diese relativ losen Sammlungen fassen in Einzelartikeln je ein Teilgebiet überschaubarer mittlerer Größe zusammen und ermöglichen eine Darstellung in aktueller und interessanter Form. Auch die moderne anorganische Chemie bedient sich zunehmend dieser Wissensvermittlung, und so ist hier, nach den länger bekannten und bewährten „Fortschritten der Chemischen Forschung“ (Springer-Verlag) und den kürzlich in dieser Zeitschrift [1] gewürdigten „Advances in Inorganic Chemistry and Radiochemistry“ (Academic Press Inc.) nun eine dritte solche Serie „Progress in Inorganic Chemistry“ vorzustellen. Es sind davon bisher 2 Bände erschienen; eine jährliche Fortsetzung ist beabsichtigt. Band I enthält Artikel über: Pentadienyl- und Aren-Metall-Verbindungen (G. Wilkinson und F. A. Cotton), Graphit-Einlagerungsverbindungen (G. R. Hennig), Schwefel-Stickstoff-Verbindungen (M. Becke-Goehring), Metall-Ammoniak-Lösungen (W. L. Jolly), Isocyanidkomplexe von Metallen (L. Malatesta), Einfluß der Aufspaltung innerer Orbitale auf die thermodynamischen Eigenschaften von Übergangsmetallverbindungen und Koordinationskomplexen (Ph. George und D. S. McClure), Struktur und Eigenschaften von gemischten Oxyden (R. Ward). Band II enthält die Artikel: Radioaktivierungsanalyse in der anorganischen Geochemie (J. W. Winchester), Halogenide und Oxyhalogenide der Elemente der Vb- und Vlb-Gruppe (J. W. George), Extraktion anorganischer Verbindungen durch organische Lösungsmittel (R. M. Diamond und D. G. Tuck), Einige Fluorverbindungen der Übergangsmetalle (R. D. Peacock), Intensität der Spektralbanden bei Übergangsmetall-Komplexen (C. J. Ballhausen), Ungewöhnliche Oxydationsstufen einiger Actiniden- und Lanthaniden-Elemente (L. B. Asprey und B. B. Cunningham), Metall-Alkoxys (D. C. Bradley).

Dem Herausgeber ist es gut gelungen, bei aller Freiheit der individuellen Gestaltung der Artikel durch die Autoren doch zwei unerwünschte Extreme zu vermeiden: Trockene Literaturauszüge einerseits und oberflächliche Darstellungen andererseits, die bequeme Lesbarkeit durch Informationsarmut erkaufen. Überschneidungen mit Artikeln in anderen, ähnlichen Sammelwerken sind nicht immer vermieden, was aber kein Nachteil zu sein braucht. An der einen oder anderen Stelle hätte der Referent die Akzente etwas anders gesetzt als der Autor, dessen Recht natürlich unbestritten bleibt, eine subjektive Darstellung zu wählen. Jeder Artikel hat eine eigene Literaturzusammenstellung, jeder Band sehr wertvolle, getrennte Autoren- und Sachregister.

Der Referent fand ungewöhnlich viel Belehrung und Anregung in beiden Bänden und ist überzeugt, daß es allen anderen Lesern ebenso gehen wird, selbst dann, wenn sie der speziellen anorganischen Chemie ferner stehen.

G. Brauer [NB 962]

Methods in Carbohydrate Chemistry (5 Bände), herausgeg. von R. L. Whistler und M. L. Wolfrom. Bd. I: Analysis and Preparation of Sugars. Academic Press, Inc., New York-London 1962. 1. Aufl., XXII, 589 S., geb. \$ 20.--.

Es sind nahezu 4 Jahrzehnte vergangen, seit im Band III der 2. Auflage des Houben-Weyl (1923) ein Kapitel über die Methoden der Kohlenhydrat-Chemie von H. Pringsheim erschienen ist. Das Kapitel besaß 71 Seiten. Wie stark die Kohlenhydrat-Chemie in der Zwischenzeit angewachsen ist, er-

[1] Angew. Chem. 74, 259, 914 (1962).

hellst aus dem Umfang der jetzt von *R. L. Whistler* und *M. L. Wolfrom* herausgegebenen „Methods in Carbohydrate Chemistry“.

Das gesamte Werk wird vorerst 5 Bände umfassen: I. Analyse und Darstellung von Zuckern, II. Reaktionen der Kohlenhydrate, III. Cellulose, IV. Stärke, V. Allgemeine Polysaccharide. Eine Fortführung in weiteren Bänden ist vorgesehen, wenn andere Teilgebiete oder neue Methoden es wünschenswert erscheinen lassen.

Der I. Band enthält: 1. Allgemeine Arbeitsmethoden zur Reindarstellung von Zuckern und Zuckerderivaten. 2. Darstellung (Gewinnung aus natürlichen Vorkommen und Synthese) der Monosaccharide, Desoxyzucker, Aminosucker, Zucker mit verzweigter Kohlenstoffkette, markierten Zucker und Inososen. 3. Darstellung von Di- und Oligosacchariden und Aldodiuonsäuren. 4. Allgemeine analytische Methoden. 5. Farbreaktionen. 6. Physikalische Meßmethoden (Schmelzpunkt, Brechungsindex, optische Drehung, Röntgenanalyse und IR-Spektroskopie).

Es ist die Absicht der Herausgeber, dem Chemiker oder Biochemiker ein Buch in die Hand zu geben, aus welchem er Vorschriften für seine Laboratoriumsarbeiten auf dem Gebiet der Kohlenhydrat-Chemie direkt entnehmen kann. Diese Absicht ist vorbildlich verwirklicht. Hierzu hat eine große Zahl (nahezu 100) von Autoren beigetragen, von denen jeder eine oder mehrere Fragen, bei denen er (in der Regel) besondere, eigene Erfahrung besitzt, behandelt hat. Es ist jeweils die beste Methode – etwa zur Darstellung eines bestimmten Zuckers – in extenso beschrieben, aber auch andere Methoden werden gegebenenfalls diskutiert oder wenigstens zitiert. So ist ein Werk entstanden, das man als außerordentlich nützlich und wertvoll bezeichnen kann. Es ist sorgfältig durchgesehen und gut ausgestattet.

O. Th. Schmidt [NB 951]

Handbuch der Pflanzenphysiologie, herausgeg. von *W. Ruhland*, Bd. IV.: Die mineralische Ernährung der Pflanze, redigiert von *G. Michael*. Springer-Verlag Berlin-Göttingen-Heidelberg 1958. 1. Aufl., XX, 1210 S., 217 Abb., geb. DM 298.–.

Der IV. Band des Handbuchs der Pflanzenphysiologie ist dem Mineralstoffwechsel gewidmet. Er gliedert sich in 10 Abschnitte: I. Einführung und Übersicht (Bandherausgeber), II. Die Aschenstoffe von *W. Baumeister*, also vorwiegend analytisch orientiert. III. Methoden zur Ermittlung mineralischer Bedürfnisse der Pflanzen. Hier findet man die Wasser- und Sandkulturmethoden von *W. Bergmann* für höhere Pflanzen und von *H. v. Witsch* die Labor- und Massenkulturmethoden für Algen sowie von *R. S. Russell* „Tracer methods with isotopes“. Im IV. Abschnitt „Erwerb der Mineralstoffe“ beschreibt *L. Wiklander* „The soil“, und zwar nach einer Einteilung nach chemischen Elementen geordnet. *K. Kalle* behandelt das Meer-, *F. Gessner* das Süß- und *C. O. Tamm* das atmosphärische Wasser als Mineralstoffquelle. „The uptake of minerals“ schildert *R. N. Robertson* und Besonderheiten wie Carnivorie und Mycorrhiza stellten *Th. Schmucker*, *G. Linnemann* und *E. Melin* zusammen. Der V. Abschnitt „Transport der Mineralstoffe“ wird von *H. Fischer* kurz dargestellt, während der Abschnitt VI „Haushalt der Mineralstoffe“ wieder stark gegliedert ist, wobei *H. Metzner* den Ionenantagonismus, *M. Steiner* und *W. Eschrich* die osmotische Bedeutung der Mineralstoffe, *A. Pirson* Mineralstoffe und Photosynthese, *R. Biebl* Einfluß der Mineralstoffe auf

die Transpiration, *E. J. Lewitt* The role of mineral elements in the activity of plant enzyme systems interessant behandeln. *W. Baumeister* bespricht ausführlich die Aufnahme, Wirkung in der Pflanze, Mangel und Überfluß der Hauptnährelemente Phosphor, Schwefel, Kalium, Calcium, Magnesium und Eisen, *W. Stiles* die „Spurenelemente“. Der VII. Abschnitt ist kurz und gibt von *G. Stenlid* eine Übersicht über „Salt losses and redistribution of salts in higher plants“. Der VIII. Abschnitt „Die Bedeutung der Mineralstoffe für die pflanzliche Besiedlung des Bodens“ ist wieder stark gegliedert. *H. Ellenberg* behandelt die „Bodenreaktion (einschl. Kalkfrage)“, *M. J. Adriani* die „Halophyten“, *W. Krause* die „Ruderalpflanzen“ und „andere Bodenspezialisten“. Abgeschlossen wird dieser Abschnitt mit einem weiteren Kapitel vom selben Autor „Boden und Pflanzengesellschaften“.

Es ist ein Zug des ganzen Handbuchs, daß der Begriff der Pflanzenphysiologie sehr weit gefaßt ist. Überall, aber ganz besonders stark in diesem Abschnitt, greift die Darstellung weit in die Ökologie und sogar in die Soziologie hinüber. Der IX. Abschnitt „Die mineralischen Nährstoffe im Pflanzenbau“ gibt einen gehörigen Teil der Agrikulturchemie wieder. *W. Bergmann* mit einem Kapitel „Die Ermittlung der Nährstoffbedürftigkeit des Bodens“ bringt auch viel Methodisches vom Feld- über Gefäß- und Wasserkulturversuch bis zur rein chemischen Bodenanalyse. Das sog. „Ertragsgesetz“ wird von *Liebig* bis *Baule* von *E. v. Boguslawski* ausführlich behandelt. *A. Åslander* geht dann speziell auf „Nutritional requirements of crop plants“ und *L. Leyton* auf „The mineral requirements of forest plants“ ein. Ein winziger X. Abschnitt heißt „Die Bedeutung der Mikroorganismen für den Kreislauf der Mineralstoffe“; er ist von *H. L. Jensen* geschrieben und gibt im wesentlichen Hinweise auf andere Abschnitte des gleichen Autors an anderen Stellen des Handbuchs.

Wie überall in diesem Handbuch sind in diesem Band Überschnitten und Wiederholungen nicht nur nicht vermieden, sondern offensichtlich geradezu gewollt worden. Es handelt sich also beinahe um eine Monographiensammlung. Aber wenn er die umfangreichen Register zu benutzen weiß, wird auch der Chemiker leichter als über Referatenorgane an solche Fragen aus dem Mineralstoffwechsel der Pflanzen herankommen, die ihn möglicherweise interessieren könnten.

G. Melchers [NB 953]

Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology, Bd. XXVI: Cellular Regulatory Mechanisms. The Biological Laboratory, Cold Spring Harbor, New York 1961. 1. Aufl., XV, 408 S., zahlr. Abb., geb. \$ 12.–.

In der Einleitung zum Schlußwort schreiben *Monod* und *Jacob*, „we would like to express the feeling of the participants that the choice of the subject and the timing of this conference were excellent“. Der Referent ist versucht, in diesem Satz „participants“ durch „reader“ zu ersetzen. Es gibt wohl kaum eine zweite Veröffentlichung, in der man alles wesentliche über die Mechanismen der zellulären Regulation so übersichtlich und aus so berufener Feder beisammen hat, wie hier. Die Rolle der Nucleinsäuren in der Proteinsynthese, die Regulation der Enzymbildung und die verschiedenen Arten der Kontrolle der Enzymaktivität sind die großen Abschnitte, in denen insgesamt 44 Beiträge stehen, ergänzt durch die wesentlichen Punkte der Diskussion. Falls die gedruckten Cold Spring Harbor Symposia noch einer Empfehlung bedurften – dieser Band gibt sie.

H. Grünwald [NB 950]

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, daß solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht eigens als solche gekennzeichnet sind.

Redaktion: 69 Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 24975; Fernschreiber 0461 855 foerst heidelberg.

© Verlag Chemie, GmbH. Printed in Germany.

Das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung des Inhalts dieser Zeitschrift sowie seine Verwendung für fremdsprachige Ausgaben behält sich der Verlag vor. — Die Herstellung einzelner photomechanischer Vervielfältigungen zum innerbetrieblichen oder beruflichen Gebrauch ist nur nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens 1958 und des Zusatzabkommens 1960 erlaubt. Nähere Auskunft hierüber wird auf Wunsch vom Verlag erteilt.

Verantwortlich für den wissenschaftl. Inhalt: *F. L. Boschke* und *H. Grünwald*, Heidelberg; für den Anzeigenteil: *W. Thiel*. — Verlag Chemie, GmbH. (Geschäftsführer *Eduard Kreuzhage*), 694 Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher 3635 · Fernschreiber 0465516 chemieverl wnh; Telegramm-Adresse: Chemieverlag Weinheimbergstr. — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg.