

Grundriß der Chemischen Technik. Von Prof. Dr. F. A. Henglein. Ein Lehrbuch für Studierende der Chemie und des Ingenieurwesens, ein Übersichtsbuch für Chemiker und Ingenieure im Beruf. 470 S., 278 Abb. und 1 farbige Tafel. Verlag Chemie G. m. b. H., Berlin 1936. Preis Geb. RM. 22,40.

Wenn man die in den letzten Jahren erschienenen in- und ausländischen Lehrbücher der Chemie betrachtet, gleichgültig, welches Sondergebiet sie behandeln, so fällt auf, daß die Gesichtspunkte, von denen aus sie verfaßt wurden, grundsätzlich verschiedene sind. Dies gilt nicht nur für die Auswahl und Anordnung des Inhalts, sondern ganz besonders stark für die didaktische Linie, die sie verfolgen.

Diese Zeiterscheinung ist keine zufällige, sie ist bedingt durch die mit einer solchen Geschwindigkeit anwachsende Fülle an neuen Tatsachen und neuen Theorien, daß niemand in der Lage ist, mit der erforderlichen Muße das Ganze abwägend zu verarbeiten und seiner Bedeutung nach in das feine Netzwerk des Planes eines Lehrbuches einzufügen. Die Masse ist auch so gewaltig, daß eine viel schärfere Auswahl und Beschränkung als früher erforderlich ist; und gerade in diesen Beziehungen gehen die Anschauungen, was wichtig ist und was entbehrt werden kann, weit auseinander. Diese allgemeine Feststellung gilt vielleicht in besonders starkem Maße für die chemische Technologie. Hier ist die Wandlung besonders vielseitig und stark. Neben der außerordentlichen Entwicklung der chemischen Technik an sich, sowohl in der Zahl der hergestellten Produkte als auch in der Ausdehnung der Bedeutung der Chemie für alle Zweige der Industrie und des Gewerbes, dann in dem Fortschritt, der gekennzeichnet ist durch die Erzielung wirtschaftlicher Arbeitsverfahren durch Anwendung von mehr Energie — Druck, Wärme, Elektrizität, Licht — gegen eine Einsparung an Chemikalien zeigt sich der Fortschritt auch in der gewaltigen Entwicklung im Bau chemischer Apparaturen im Sinne einer Verbesserung ihrer Gestaltung und ihrer Leistungen, die bis zu gewaltigen, fast Ehrfurcht gebietenden Größen angewachsen sind, und durch die Anwendung neu geschaffener Baustoffe. Nehmen wir noch hinzu die Wandlung der ganzen Denkweise und Auffassung chemischer Umsetzungen — Thermodynamik, Gleichgewichtslehre, Phasenregel, Reaktionsgeschwindigkeit, Katalyse, Elektrochemie und Photochemie — und der wirtschaftlichen und organisatorischen Momente, so ist es einleuchtend, daß man heute die chemische Technologie nicht mehr in einem Lehrbuche so behandeln kann, wie es früher der Fall gewesen ist, es würde dem Umfang nach ein unhandliches „Handbuch“ werden, noch wäre es richtig, sie in derselben Weise wie früher zu lehren.

Die Zahl der neuen Wege, die begangen werden und mit denen versucht wird, den neuen Anforderungen der Darstellung und des Unterrichtes zu genügen, ist groß. Ihre Verschiedenartigkeit zeigt, daß man noch immer nicht ganz befriedigt ist. Jeder dieser Versuche ist für den Kundigen von größtem Interesse, denn er findet in jedem neue Anregungen und neue Betrachtungsarten, und das um so mehr, je eigenartiger das Buch ausgefallen ist. Aber das bestimmt nicht seinen Wert als Lehrbuch.

Die Evolution in der Technik geht von reichen rein empirischen Kenntnissen und Erfahrungen aus zum zielbewußten und zweckentsprechenden Handeln, das von der Entwicklung der reinen Wissenschaft vermittelt und begründet wird. Ein idealer Unterricht sollte in wissenschaftlicher Beziehung der Technik um eine, wenn auch kleine Entwicklungsperiode voraus sein, er sollte vorausschauend die Jünger fürs Leben wissenschaftlich vorbereiten. Ob es derzeit auf vielen Gebieten noch so ist? Es kommt hinzu, daß die Fülle der Tatsachen und der Einzelkenntnisse für das Gedächtnis viel zu groß geworden ist, dieses muß entlastet werden durch die ordnende und zusammenfassende Wissenschaft.

Mehr als das Kennen muß das Denken und Folgern gepflegt und entwickelt werden. Deshalb dürfte in den Lehrbüchern der chemischen Technologie der alte, nur beschreibende Standpunkt nicht mehr der richtige sein, auch nicht, wenn ein großer Teil des Inhaltes, die derzeitigen und künftigen Anforderungen berücksichtigend, den rein technisch ingenieurmäßigen Kenntnissen und den modernen wirtschaftlichen Gesichtspunkten gewidmet ist. Der Weg, ein didaktisches Gleichgewicht zwischen Theorie und ihrer Anwendung und der Wiedergabe des beschreibenden, rein praktischen Inhalts

zu erreichen, ist anscheinend noch in keinem der neueren technologischen Lehrbücher richtig getroffen worden.

Das Buch von Henglein fällt aus dem Rahmen des Althergebrachten weit heraus. Schon eine gekürzte Wiedergabe des Inhaltes zeigt das.

	Umfang Seiten
Die physikalisch chemischen Grundlagen des Stoffumsatzes	5
Wirtschaftlichkeit chemisch technischer Verfahren	4
Arbeitsstufen eines chemisch technischen Verfahrens	2
Chemisch technische Arbeitsmethoden, Apparaturen und Anlagen	135
Chemische Fabriken	48
Der Aufbau der deutschen chemischen Industrie	10
Die Weltkonzerne der chemischen Industrie	6
Geschichte der chemischen Technik	7
Spezielle Technologie	
Allgemeines und Rohstoffe	14
Anorganische	97
Organische	37
Veredlung von Rohstoffen der lebenden Natur	24
Verarbeitung der Erzeugnisse zu Verbrauchsgütern	63
Zahlentafeln	3

Die allgemeineren Abschnitte sind mit Geschick und Eigenart verfaßt und bieten viel des Interessanten, in eine originelle Form gekleidet. So wird der Kundige und auch der Fernerstehende Vieles, was seinen Wissensdrang befriedigt, oder Bekanntes in einer bequemen Form dargeboten. Stellt man sich aber auf den rein didaktischen Standpunkt, der wohl für einen Grundriß weniger, für ein Lehrbuch aber hauptsächlich maßgebend sein muß, so wird man manches Für und manches Wider anführen können.

Auf welchen Standpunkt man sich auch stellen mag, auf den, daß man die Lehre der physikalischen Chemie in einem Lehrbuch der chemischen Technologie ganz voraussetzen muß, oder auf den, daß zumindest ihre Anwendung auf technische Probleme und Verfahren erörtert werden müßte, keinem dieser beiden Standpunkte entspricht eine Behandlung auf nur 5 Seiten, auch wenn man berücksichtigt, daß im speziellen Teil da und dort noch etwas Theoretisches zu finden ist. Fraglich ist es auch, ob es richtig war, im Abschnitt über Apparaturen manchmal zu sehr ins rein Maschinentechnische zu gehen. Ebenso werden auch die Abschnitte allgemeineren Inhalts über chemische Fabriken, über den Aufbau der Industrie und die Geschichte der chemischen Technik Befürworter und Kritiker finden.

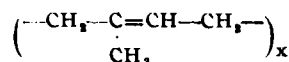
Neben den aufgeworfenen grundsätzlichen Fragen ist es von untergeordneter Bedeutung, ob im speziellen Teil einiges hätte treffender dargestellt werden können oder ob die Auswahl des Stoffes vielleicht da und dort geschickter, die Beschreibung klarer und systematischer hätte sein können. Das sind kleine Schönheitsfehler, die sich in einer neuen Auflage leicht beseitigen lassen. Als besonders gut gelungen soll aber zum Schluß auf die Rohstoffübersicht S. 225—236 hingewiesen werden.

D'Ans. [BB. 24.]

Organische Chemie. Von Dr. Wilh. Schlenk jun. Sammlung Götschen, Bd. 38. Mit 18 Abbildungen und 212 Seiten. Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin 1936. Preis in Leinen RM. 1,62.

Gemessen an den Schwierigkeiten, die sich einer kurzen, dabei aber klaren und auch dem Fernerstehenden verständlichen Zusammenfassung des umfangreichen Gebietes der organischen Chemie entgegenstellen, kann der vorliegende Versuch, die organische Chemie in einem Götschenbändchen darzustellen, als im wesentlichen geglückt bezeichnet werden.

Im einzelnen bleiben allerdings noch manche Wünsche offen. Ganz besonders notwendig erscheint an einigen Stellen eine klarere und unmißverständliche Ausdrucksweise. Angaben wie die, daß optische Antipoden in ihren chemischen und physikalischen Eigenschaften „äußerst ähnlich“ sind (S. 15; S. 95 findet sich die richtige Darstellung), daß die Formel



„möglicherweise“ das Bauprinzip des Kautschuks darstellt (S. 28), daß die Thioalkohole mit den Alkoholen „viel Gemeinsames“ besitzen (S. 48), während doch gerade die Unterschiede besonders charakteristisch sind, daß der

Aufbau der Monosaccharide in der belebten Natur durch „Aldolkondensation des Formaldehyds“ „vor sich geht“ (S. 100), daß durch einen Substituenten II. Ordnung eine „Reaktivierung“ der in Metastellung befindlichen Wasserstoffatome des Benzolkerns erfolgt (S. 144), u. a. m., sind in dieser Formulierung zum mindesten mißverständlich. Die Begriffe „Tautomerie“ und „Desmotropie“ sind nicht genügend klar dargestellt (S. 14; vgl. S. 154). S. 26 wird noch die alte Ozonidformel, S. 88 die Scheiblersche Formulierung der Acetessigesterbildung gebracht. Für den denkenden Studierenden, der einen Widerspruch mit dem ihm in Vorlesungen und anderen Büchern Gebotenen finden wird, und der sich bei Dozenten und Assistenten Rat holen kann, ist das nicht weiter schlimm; für den, der das nicht kann, wird der Wert der Einführung dadurch erheblich herabgemindert.

Einiges vermißt man. Die Namen „Alkane“, „Alkene“, „Alkine“ fehlen. Bei der Synthese des Kautschuks ist heute Wesentliches (Butadienkaustschuk) weggeblieben, heute nicht mehr Wesentliches gebracht. Manches könnte nach Meinung des Berichterstatters pädagogisch noch besser dargestellt werden. So sollte der Begriff der Kohlenstoffdoppelbindung aus der Summenformel und den Reaktionen der ungesättigten Kohlenwasserstoffe abgeleitet werden. Die Phosphatide erscheinen schon vor den Fetten, die Formeln für β -Carotin und Vitamin A werden schon auf den ersten Seiten (S. 28 und 29) gebracht. Die Schilderung der Vorgänge beim Färben (S. 181) ist wenig glücklich. Die organisch-chemische Literatur wird S. 5 und 205 etwas willkürlich zitiert. Druckfehler (Urotropinformel S. 63; „Thyrosin“ S. 121 und 124, „Bisacharid“ S. 156) finden sich erfreulich wenige.

Wenn die erwähnten Fehler des Büchleins bei einer Neuauflage beseitigt werden, dann liegt eine sehr brauchbare kurze Zusammenfassung des Gebietes der organischen Chemie vor, die Studierenden und solchen, die einen Überblick über die wichtigsten Tatsachen der organischen Chemie gewinnen wollen, gute Dienste leisten wird.

Schöpf. [BB. 35.]

Atlas der Analysenlinien der wichtigsten Elemente.

Von Dr. Fritz Löwe. 2. Auflage. 37 Seiten. Verlag Theodor Steinkopff, Dresden u. Leipzig 1936. Preis geb. RM. 10,—.

Als im Jahre 1928 die erste Auflage des vorliegenden Buches als „Atlas der letzten Linien der wichtigsten Elemente“ erschien, wurde damit den Chemikern ein sehr willkommenes und wertvolles Hilfsmittel gegeben. Aus der Fülle der Spektrallinien der einzelnen Elemente wurden die zur Identifizierung wichtigen „letzten“ Linien herausgegriffen. Durch eine derartige Beschränkung auf bevorzugte Linien war es möglich, die Anwendung der Spektralanalyse, die in der analytischen Chemie vor allem zum Nachweis geringer Gehalte, etwa zur Reinheitsprüfung, Eingang gefunden hat, wesentlich zu erleichtern; dadurch wurde auch dem Nichtspektroskopiker ein schnelleres Zurechtfinden in den Linienspektren ermöglicht.

In der Zwischenzeit (1936) haben Gerlach und Riedl Tabellen herausgegeben, in denen sie zum qualitativen Nachweis eines Elements neben „letzten“ Linien noch weitere charakteristische Linien, die einer einwandfreien Identifizierung dienen, angeben. In der hier besprochenen 2. Auflage des Löweschen Atlas sind diese Ergänzungen berücksichtigt, weshalb auch der Buchtitel auf „Analysenlinien“ abgeändert wurde. In dem Vorwort findet man eine Übersicht über das einschlägige Schrifttum sowie eine Beschreibung der Arbeitsweise zur Erzeugung der im Atlas dargestellten Spektren. Es sind insgesamt 57 Elemente behandelt, und von 46 derselben sind Ausschnitte der Spektren bildlich wiedergegeben. Diese Wiedergabe hat den besonderen Vorzug, die Intensitätsverhältnisse der Analysenlinien eines Elementes und ihre Anordnung im Spektrum klar vor Augen zu führen. Die vorliegende Neuauflage ist wegen der zur Erleichterung des Nachweises der Elemente vorgenommenen Abänderungen besonders zu begrüßen.

L. Holleck. [BB. 29.]

Gärungschemisches Praktikum. Von Prof. Dr. Konrad Bernhauer. XVIII u. 249 S. mit 27 Abb. Verlag Julius Springer, Berlin 1936. Preis geh. RM. 12,60.

Die vorliegende Schrift stellt eine Einführung in die Gärungschemie dar, in der die laboratoriumsmäßige Durchführung der verschiedensten Gärprozesse geschildert wird.

Sie bezweckt vor allem eine Einführung in die gärungschemische Praxis, und zwar wurden fast alle Gebiete der Gärungschemie berücksichtigt, die in wirtschaftlicher oder technischer Beziehung von Wichtigkeit sind. Das Buch zerfällt nach einer allgemeinen Einleitung über Bedeutung und Entwicklung der Gärungskunde in zwei Teile, von denen der erste die allgemeinen Methoden, die Züchtung und Kultivierung der Gärungsorganismen sowie die Untersuchung und Charakterisierung derselben und ferner das wichtigste über Gärungstechnik enthält. Der zweite, umfangreichere Teil umfaßt die eigentlichen Übungsbeispiele. Man findet 140 einzelne Versuchsanordnungen vor, die in 53 Übungen untergebracht sind. Sie betreffen Hefegärungen, anoxydative und oxydative Bakteriengärungen sowie Schimmelpilzgärungen. In einem Anhang werden schließlich noch die allgemeinen Einrichtungen und Anordnungen im gärungschemischen Laboratorium, ferner Umrechnungstabellen und Leitlinien der Protokollführung mitgeteilt. Das Sachregister ist in einen allgemeinen und speziellen Teil gegliedert.

Der Inhalt des Buches ist mit äußerster Sorgfalt zusammengestellt und erhält seine besondere Note durch die Verbindung von Theorie und Praxis. Überall zeigt sich der Verfasser als ein ausgezeichneter Kenner des umfangreichen Stoffes, der auch vom Standpunkt des Unterrichts in vorbildlicher Art abgehandelt worden ist. So ist ein Werk entstanden, das nicht nur für die Gärungskunde, sondern auch ganz allgemein für die Biochemie von Bedeutung ist. Die sich in überzeugender Weise darstellende Mannigfaltigkeit der Reaktionswege der Mikroorganismen und die dadurch gegebene Unzahl von Möglichkeiten auch in technischer Beziehung wird hoffentlich dazu beitragen, daß die Biochemie weiter an Boden gewinnt und, was vielleicht noch wichtiger ist, daß ihr neue Jünger zuströmen. In diesem Sinne ist dem Buche des Verfassers die weiteste Verbreitung und Benutzung zu wünschen.

R. Weidenhagen. [BB. 17.]

Schwefel-Graphit-Jod-Bor-Magnesit-Talk.

Bearbeitet von Prof. Dr. O. Stutzer, Prof. Dr. W. Wetzel, Prof. Dr. A. Himmelbauer. Die wichtigsten Lagerstätten der „Nicht-Erze“, Band V, von Prof. Dr. O. Stutzer. XII u. 396 S. mit 106 Abb. Verlag Gebr. Bornträger, Berlin 1933. Preis geh. RM. 30,—, geb. RM. 32,—.

In zweiter, wesentlich verbesserter Auflage bearbeitet der inzwischen leider verstorbene Lagerstättenforscher O. Stutzer die Vorkommen des Schwefels und Graphits. In der ausgezeichneten, gründlichen Darstellungsweise, welche das Lagerstättenwerk schon in den früheren Bänden kennzeichnet, gibt Stutzer ein zusammenhängendes Bild der Entstehung, des Abbaus und der Verwertung der großen Lagerstätten. Vor allem interessieren die vorzüglichen Bilder über die Gewinnung des Schwefels nach dem Verfahren von Frasch, wie auch die eingehende Behandlung der biologischen Tätigkeit von Schwefelbakterien. Beim Graphit ist die vielseitige natürliche Bildung für den Chemiker besonders interessant.

Die geochemischen Bedingungen des Vorkommens von Jod und Bor nahm W. Wetzel bei der Bearbeitung der Lagerstätten dieser Elemente zum Leitprinzip. Dabei ist besonders interessant die eingehende Betrachtung des Jod- und Borvorkommens in ariden Gebieten, vor allem in den chilenischen Salpeterwüsten. Vf. konnte auf Grund seiner reichen Erfahrung über die chilenische Caliche diese interessanten Fragen besonders eingehend behandeln. Beim Abschnitt über das Bor ist vor allem die wirtschaftliche Seite wesentlich, die in den letzten Jahrzehnten sich so stark zugunsten der amerikanischen Erzeugung verschoben hat.

Die letzten beiden Abschnitte über Magnesit und Talk bearbeitete A. Himmelbauer. Die große wirtschaftliche Bedeutung der alpinen Magnesitvorkommen, wie auch die eigenartige Gestaltung der Speckstein- und Talklagerstätten ist hier mit großer Sachkenntnis behandelt. Besonders beim Talk interessiert die außerordentliche, stets zunehmende Bedeutung der Vorkommen in Nordamerika, während beim Speckstein die bekannten Lagerstätten im Fichtelgebirge noch immer einzigartig erscheinen. Dennoch sind die zahlreichen, seit etwa 1920 bekanntgewordenen überseeischen Vorkommen beachtenswert.

W. Eitel. [BB. 26.]