

Neue Bücher.

Einführung in die physikalische Chemie und Kolloidchemie insbesondere für Biologen und Mediziner. Von Dr. H. R. Kruyt, o. Prof. an der Universität Utrecht. Nach der zweiten holländischen Auflage übersetzt von Dr. A. Novak. — 208 Seiten mit 67 Abbildungen im Text. Leipzig 1926. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.

geh. M. 8,40; geb. M. 10,—

Die Zeit liegt keineswegs weit hinter uns, in welcher die Kolloidchemie von führenden Forschern auf den Gebieten der Chemie als unexakt und nicht ebenbürtig abgelehnt wurde. Erst seit das Studium der hochmolekularen Naturstoffe in ein neues und sehr aktuelles Stadium getreten ist, kann diese Epoche des Zweifels ernster naturwissenschaftlicher Kreise an dem Wert kolloidchemischer Forschung als vollends beendet gelten. Sie wäre vielleicht kürzer gewesen, wenn man schon früher mit einem kleinen Büchlein wie Kruyts Einführung in die physikalische Chemie und Kolloidchemie sich an die durch ihr Spezialfach voll Ausgefüllten gewendet hätte.

In streng wissenschaftlicher, klarer und einfacher Weise tritt uns in dieser kurzen Einführung die Kolloidchemie als ein Teil des physikalisch-chemischen Wissensgebietes entgegen. Ohne sich irgendwie in die Details der Anwendung kolloidchemischer Betrachtungsweise zu verlieren, wird nach einer eingehenderen, und zwar bereits kolloidchemisch eingestellten Darlegung derjenigen rein physikalisch-chemischen Themen, welche für das Verständnis der Kolloidchemie besonders wichtig sind, nur das Wesentliche und durch die exakte Forschung Vertretbare der Kolloidlehre ganz kurz und sehr sachlich abgehandelt. Das Buch gliedert sich in: 1. Eigenschaften der Lösungen; Osmotischer Druck. 2. Reaktionsgeschwindigkeit und Gleichgewicht. 3. Elektrochemie. 4. Adsorption. 5. Capillarelektrische Erscheinungen. 6. Kolloide; Suspensioide. 7. Die Emulsoide. 8. Ergänzungen, in welchen das Donnan'sche Membran-Gleichgewicht, Dialyse und Membranwirkung, die zweierlei Arten des Potentialsprunges an der Grenzfläche festflüssig und die heterogene Katalyse behandelt sind. Das Werkchen bekommt dadurch eine anregende persönliche Note, daß es am Schlusse vieler Kapitel eine kurze Zusammenfassung enthält, in welcher die Anschauungen und Ergebnisse des Autors gegen die anderer Forscher abgewogen werden. Unbeschwert durch Literaturzitate im Texte bringt ferner jeder Abschnitt am Ende eine Aufzählung des Wesentlichen aus der Literatur — vielfach übersichtliche Darstellungen anderer Autoren — so daß dem Leser die Gelegenheit geboten ist, seine Kenntnisse und sein Urteil nach Bedürfnis zu vertiefen. Es scheint, daß der „Kleine Kruyt“ nicht nur den kolloidchemisch interessierten Biologen und Mediziner, an die er sich insbesondere wendet, empfehlenswert ist, sondern daß er auch den Chemikern aller Richtungen, welche nun doch das dringende Bedürfnis empfinden, der Kolloidlehre näher zu kommen, in die Hand gegeben werden müßte. Sie werden dann gewiß den Anreiz fühlen, sich aufnahmefähig in die großen und speziellen Werke von Zsigmondy, Ostwald und vor allem die klassische „Capillarchemie“ oder wenigstens zunächst in die kürzer gefaßten „Grundzüge der Kolloidlehre“ H. Freundlich's zu vertiefen.

Gerngroß. [BB. 45.]

Lehrbuch der Physik. Von O. D. Chwolson. 3. Auflage, erster Band, erster Teil: Mechanik und Meßmethoden. Verlag Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig 1926.

geh. M. 15,—; geb. M. 17,50

Von dem bekannten „Lehrbuch der Physik“ ist der erste Teil des ersten Bandes, von G. Schmidt durchgesehen, in dritter Auflage erschienen. Er enthält die Mechanik und die Meßmethoden und ist gegen die vorangegangenen Auflagen nicht unwesentlich verändert. Von diesen Veränderungen erstreckt sich ein Teil auf die Auffüllung des Inhaltes mit den inzwischen gesicherten Neuergebnissen der Forschung. Dahin gehören beim „Bau und Zustand der Materie“ die Erkenntnisse der modernen Isotopen- und Atom-Forschung, sowie an anderer Stelle die Eötvös'schen Untersuchungen über die Schwerkraft. Eine wichtige, dem Streben der neueren Physik Rechnung tragende Veränderung ist auch in der völligen Umarbei-

tung desjenigen Teiles zu erblicken, der sich auf die Newton'schen Grunddefinitionen von Masse, Bewegungsgröße, Kraft usw. erstreckt. Die neuere Literatur ist, wie bei allen schon erschienenen Teilen des wertvollen Buches, bis in die letzte Zeit hinein berücksichtigt.

Herrmann. [BB. 206.]

Lehrbuch der physiologischen Chemie. Von Prof. Dr. O. Hammarsten. 11. Auflage. Verlag J. F. Bergmann. 1926.

M. 29,40; geb. 32,40

Nach kaum vier Jahren ist der 10. die 11. Auflage dieses unentbehrlichen Standardwerks der physiologischen Chemie gefolgt, die wiederum Altmeister Olof Hammarsten selbst mit den führenden schwedischen Biochemikern und Physiologen Hedin, Upsala, Johansson, Stockholm, und Thunberg, Lund, bearbeitet hat. Die altbekannten Vorzüge: Klarheit der Darstellung, kluge Stellungnahme zu schwebenden Fragen und umfassender Inhalt zieren auch diese auf den neuesten Stand des Wissens gebrachte Auflage. Die überragende Beherrschung des Gebiets durch seine Autoren, von denen Hammarsten auf eine 60jährige Erfahrung zurückblickt, sichert dem Werk seine besondere Stellung. In dieser Auflage hat Johansson das Kapitel „Stoffwechsel“ auf Grund langjähriger tiefer Beschäftigung mit diesem Gebiet von neuen Gesichtspunkten aus bearbeitet. Er setzt die Gesamtheit der Lebensvorgänge umfassenden Stoffwechselvorgänge in Parallele zu den der Muskelkontraktion nach Meyerhof und Hill zugrundeliegenden drei miteinander zusammenhängenden Reaktionen: Zerfall, oxydative Spaltung, Resynthese, wovon oxydative Spaltung und Resynthese energetisch gekoppelt sind. In konsequenter Durchführung dieses neuen Gedankens erfahren viele bisher dunkle und schwer erklärbare Erscheinungen und Vorgänge überraschende Erklärungen und viele bisher als bekannt und erwiesen angesehene Anschauungen eine neue, oft abweichende Betrachtung; so z. B. die spezifisch dynamische Wirkung der Nährstoffe, die Muskelarbeit bei unzureichender Ernährung, das Isodynamiegesetz u. a. m. Eine Behandlung des Mineralstoffwechsel wäre eine schöne Bereicherung dieses Kapitels bei einer neuen Auflage.

Scheunert. [BB. 63.]

Die Fermente und ihre Wirkungen. Von C. Oppenheimer. 5. Aufl., Lieferung XI. Georg Thieme. Leipzig 1926.

geh. M. 17,—

Diese Lieferung behandelt besonders den Zuckerabbau durch pflanzliche und tierische Zellen. Bei den Hefen gewinnen wir den ersten Einblick in die Beziehungen zwischen anaerobem und aerobem Stoffwechsel, der in der Pasteur-Meyerhof'schen Theorie seine moderne Erklärung findet. Als weitere wichtige Spalt-Fermentationen werden die Milch- und Essigsäuregärung behandelt; dann wird die anaerobe und aerobe Atmung der Phanerogamen gleichfalls auf den heutigen Stand der Wissenschaft gebracht. Die Glykolyse der tierischen Zelle behandelt ein im Zentrum experimenteller Forschung stehendes Kapitel, dessen vielfach kontroverse Deutungen dauernd durch neue Versuche belebt werden. Die Einbeziehung der Tumorzellen wie der Avitaminose greift auf das pathologische Gebiet über und klärt eine Stoffwechselanomalie in ihren Grundprinzipien auf. Sehr eingehend wird die Deutung der Insulinwirkung bezüglich des Eingriffs dieses Hormons in den chemischen Mechanismus der Zuckerspaltung versucht, wobei die Annahme einer labilen Glucose als Blutzucker zum Ausgangspunkt der Erörterungen gemacht wird. Alles trägt wieder den Stempel durchdringender wissenschaftlicher Kritik und umfassender Kenntnisse.

H. Pringsheim. [BB. 317.]

Die Enzyme. Wirkungen und Eigenschaften. Von E. Waldschmidt-Leitz. Friedr. Vieweg & Sohn. Braunschweig 1926. 233 Seiten.

Geh. M. 14,—; geb. M. 16,—

Die Zusammenfassung der Ergebnisse der modernen Enzymchemie, die bisher nur eine ausgedehnte Behandlung erfahren hat, in kleinem Rahmen war eine verdienstvolle Aufgabe. Die Beschaffung eines kleinen Buches dieser Art, das man den Studenten empfehlen kann, füllt eine empfindliche Lücke aus. Um so dankbarer müssen wir sein, daß es so gut gelungen ist: das Buch ist geschrieben, wie am besten jemand schreiben kann, der selbst eigne bemerkenswerte Experimentaluntersuchungen auf dem behandelten Gebiete geliefert hat, der jahrelang ganz im Geiste der Erforschung der Enzyme gelebt und diesen Geist aus der Umgebung aufgesogen und verarbeitet hat.

Im allgemeinen Teil werden nach historischen Bemerkungen die Enzyme als Kolloide und Elektrolyte, die enzymatische Kinetik, Reaktionssysteme und Spezifität behandelt und die Richtlinien der präparativen Enzymchemie eingehend dargelegt. Der spezielle Teil behandelt in guter Auswahl, die bei der Fülle des Stoffes schwer genug war, alle wichtigen Fermentgruppen. Das Buch muß allen Interessenten, nicht nur den Anfängern, sondern auch den Fortgebildeten auf das beste empfohlen werden. Es wird sich gewiß gut einführen und Nutzen stiften.

H. Pringsheim. [BB. 266.]

Das Braunkohlenarchiv. Heft 10 (M 6,8), 11 (M 3,5), 12 (M 6,4) und 13 (M 6,4). Mitteilungen aus dem Braunkohlenforschungsinstitut Freiberg (Sa.). Herausgegeben von Prof. Dr. R. Frhr. von Walther, Prof. K. Kegel und Prof. Dipl.-Ing. F. Seidenschneider. Halle (Saale) 1926. Verlag von Wilhelm Knapp.

In den nunmehr vorliegenden Heften 10, 11, 12 und 13 des Braunkohlenarchivs finden sich wertvolle Beiträge über die weiteren Arbeiten, die im Braunkohlenforschungsinstitut durchgeführt worden sind. Der Braunkohlenteer kann, wie Seidenschneider mit seinen Mitarbeitern gezeigt hatte, mittels Benzol und Alkohol entparaffiniert und zugleich auf einfache Weise entkreosotiert werden. Die Versuche sind nunmehr auf mehr technischer Grundlage fortgesetzt worden. Es gelang, zu zeigen, daß die Gewinnung des Paraffins auf dem neuen Wege in einfacher und betriebssicherer Weise durchgeführt werden kann, und auch eine weitgehende Entkreosotierung möglich ist.

Eine besondere Untersuchung ist der Verwendung von Urteer zur Karburierung von Gas und Erzeugung von Ölgas im Hinblick auf die Wagenbeleuchtung bei der Eisenbahn gewidmet.

Steinbrecher setzt seine Untersuchungen über die Explosionsfähigkeit von Kohlenstaub fort. In einem neuen Beitrag zeigt er, daß die explosionsartige Entzündung des Staubes von seinem Gehalt an flüchtigen Bestandteilen, von der Zusammensetzung der Schwelprodukte und dem Schwelbereich maßgebend beeinflusst wird. Aus den interessanten Versuchen ist ersichtlich, daß Montanwachs und montanwachsreiche Kohlenstaube wesentlich schwerer entzündlich sind, als Erdharz bzw. erdharzreiche Kohlenstaube. Die Erklärung hierfür ist durch die verschiedenen Schwelbereiche sowie die Unterschiede in der Menge und Zusammensetzung der Schwelgase des Montanwachses und Erdharzes gegeben. Steinbrecher hat dann seine Untersuchung auf die harzigen Bestandteile des Braunkohlenbitumens ausgedehnt und behandelt eingehend die Entstehung und den Aufbau derselben.

Im Hinblick auf die bei der Lagerung von Kohlen zuweilen auftretende Selbsterwärmung und Selbstentzündung ist die Untersuchung von Walther und seinen Mitarbeitern über einen auffallend selbstentzündlichen Halbkoks von besonderem Interesse. Die Untersuchung hat gezeigt, daß es der hohe Gehalt der Kohle an Eisensulfat und Markasit ist, der die Entzündlichkeit des gewonnenen Halbkokes bedingt. Bei der Verschmelzung entsteht dann in reichlichen Mengen Eisensulfid, das auf Grund seiner pyrophorischen Eigenschaften die Selbstentzündlichkeit des Halbkokes verursacht. Als Beweis hierfür ist anzuführen, daß einerseits mit Säure ausgelaugte, also sulfatärmere Kohle einen weniger entzündlichen Halbkoks lieferte, und andererseits Kohle, deren Halbkoks nichtentzündlich war, nach Zusatz von Eisensulfat einen starkentzündlichen Halbkoks bei der Verschmelzung lieferte.

Neue Untersuchungen über die qualitativen und quantitativen Verhältnisse der Huminsubstanzen in der Braunkohle (Kaunert), ferner über die Durchführung der Schwelanalyse im Aluminiumschwelapparat (Pfaff) und endlich über die Verschiedenheiten der geologisch gleichaltrigen Kohlen des Osegger und Hirschfelder Lagers (Elsmann) bereichern zusammen mit den sorgfältigen Arbeiten Kegels, Burckhardts, Winklers und Ohnesorges den Inhalt der vorliegenden 4 Hefte des Braunkohlenarchivs.

H. Broche. [BB. 243.]

Bewertung der Brennstoffe auf Grund moderner Kohlenforschung. Von Ing. E. Remenovsky, Wien. 250 Seiten. Text mit 8 Abbildungen. Berlin und Wien 1926. Verlag Urban & Schwarzenberg. Geh. 10,50 M., geb. 12,— M.

Wenn man ein Buch zur Hand nimmt, das den Titel trägt: „Bewertung der Brennstoffe auf Grund moderner Kohlenfor-

schung“, so erwartet man, in ihm eine klare Darstellung der Gesichtspunkte zu finden, die bei der Beurteilung und Bewertung der Brennstoffe für die verschiedenen Verwendungszwecke maßgeblich und zu berücksichtigen sind. Daß für die Untersuchungen, auf Grund deren die Bewertung der Brennstoffe erfolgen soll, Methoden zu nennen sind, die dem heutigen Stande der Kohlenforschung entsprechen, erscheint selbstverständlich, um so mehr, als im Titel die Bewertung „auf Grund moderner Kohlenforschung“ angezeigt ist. Bei der Lektüre des Buches muß man jedoch feststellen, daß das Buch diesen Erwartungen nicht gerecht wird. Der Verfasser bringt vielmehr im ersten Drittel des Buches nur einige allgemeine Angaben über Entstehung und Eigenschaften der Brennstoffe, führt dann in Kürze einige zum Teil überholte, für den vorliegenden Zweck jedoch durchaus nicht hinreichende Untersuchungsmethoden an und stellt, den Hauptteil des Buches füllend, zahllose Analysen von Kohlen aus Deutschland, Österreich und anderen Staaten unter Benützung der Veröffentlichungen von Aufhäuser, Langbein u. a. zusammen.

Zudem finden sich im Text zahlreiche Unrichtigkeiten, so daß das Buch vor allem dem, der sich über das vorliegende Gebiet unterrichten will, nicht empfohlen werden kann. Um einige Unstimmigkeiten anzuführen, sei z. B. auf Seite 34 verwiesen, auf der es heißt: „Meguin-A.-G., Butzbach, verwendet Drehtrommelöfen der Fellner- und Ziegel-A.-G. in Frankfurt“. Die Meguin-A.-G. in Butzbach hat bekanntlich ein eigenes Schwelverfahren entwickelt, das sich von dem der Frankfurter Firma unterscheidet. Letztere führt übrigens den Namen Fellner und Ziegler. Durchaus falsche Vorstellungen erweckt der Verfasser mit seiner Äußerung auf Seite 57 „Bitumenreiche Kohlen erleiden bei 105° bereits Zersetzungen, die auf Einwirkung des Luftsauerstoffes zurückzuführen sind.“ Der Verfasser empfiehlt im Anschluß daran zur Erzeugung eines Kohlensäurestromes, in dem man leicht oxydable Brennstoffe trocknet, „daß man in einem Kippschen Apparat Marmorstücke — — — dem Einfluß verdünnter Schwefelsäure (!) unterwirft.“

Zahlreiche Druckfehler stören beim Lesen des Buches. So findet man auf Seite 63, daß bei der Bestimmung der Koksasbeute 1 „kg“ des Kohlepulvers in einem Platintiegel erhitzt werden soll. Bei dieser Methode bestimmt man übrigens nicht, wie der Verfasser angibt, die „vergasbaren“ Bestandteile. Zwischen „Vergasen“ und „Entgasen“ von Brennstoffen ist bekanntlich scharf zu unterscheiden.

Das Buch ist in einer wenig flüssigen Sprache geschrieben. Es handelt sich meist um eine zusammenhanglose Aneinanderreihung von Tatsachen, die leicht zu Mißverständnissen führt, jedoch zum mindesten das Verständnis sehr erschwert. Auch hierfür seien noch einige Beispiele angeführt (S. 50):

„Die Methoden, Kohle zu veredeln, laufen eine Zeitlang parallel mit der Verflüssigung oder besser mit der Gewinnung flüssiger Stoffe aus der Kohle.“

Dieser Umstand ist sehr beachtenswert, weil die übrigen Aufbereitungsverfahren weniger Ammoniak liefern.“

Nur der, der die zur Hydrierung der Kohle nach Bergius benutzte Apparatur und ihre Beheizungsart kennt, versteht, was der Verfasser mit folgenden Sätzen meint (S. 51): „Die Heizung erfolgt von innen, um ein Überhitzen des Eisens, eine Herabsetzung der Festigkeit zu vermeiden. Durch einen Doppelmantelraum wird das komprimierte Gas hindurchgeschickt, welches auf demselben Druck gehalten wird, wie das Reaktionsgefäß.“

Im Kapitel über Urteergewinnung liest man unter anderem (S. 33): „In Deutschland verwendet man meistens Braunkohlenbriketts oder stückige böhmische Braunkohle, zu dem die deutsche Rohbraunkohle nicht gut geeignet ist.“

Es erübrigt sich, noch weitere Belege dieser Art, von denen man eine Fülle bringen könnte, anzuführen.

H. Broche. [BB. 214.]

Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. E. Abderhalden. Verlag Urban & Schwarzenberg, 1926. Lief. 202, Abt. III: Physikalisch-chemische Methoden, Teil B, H. 3. M. 9,30. — Lief. 203, Abt. IV: Angewandte chemische und physikalische Methoden, Teil 8, H. 7. M. 7,50. — Lief. 206, Abt. IV: Dass., Teil 6, 2. Hälfte, H. 1. M. 6,60.

Lieferung 202 setzt die Schilderung der Methoden der Kolloidforschung fort. E. Bloch, Berlin, behandelt die Flockung von Kolloiden und die Bestimmung des iso-