

In einem einleitenden Kapitel werden die wenigen mathematischen Hilfsmittel, die die physikalische Chemie benötigt, dargelegt und an Beispielen erläutert, die dem vorliegenden Gebiet selbst entnommen sind. Das zweite Kapitel behandelt die „Physikalische Wärmelehre“, worunter Eucken zunächst die Grundsätze der Thermodynamik und der parallel laufenden kinetischen Betrachtungsweise versteht. Sodann folgt die Behandlung der einfachen physikalischen Materie — ideale und reale Gase, feste Körper, Flüssigkeiten, Übergänge zwischen den Aggregatzuständen, Lösungen usw. —, wobei jedesmal eine Unterteilung in die empirischen Grundlagen, die thermodynamische und die kinetische Behandlung vorgenommen ist, und schließlich auch auf die Anwendungen hingewiesen wird. Diese Art der Unterteilung scheint vom pädagogischen Standpunkt besonders glücklich.

Das dritte Kapitel behandelt die chemische Wärmelehre, einschließlich der Elektrochemie, d. h. also das chemische Gleichgewicht und die Reaktionsgeschwindigkeit. Den Beschluß bildet als viertes Kapitel der Aufbau der Materie, worin in vorzüglicher Darstellungsweise die Ergebnisse der modernen Atomforschung gegeben werden: Radioaktivität, Atomzertrümmerung, Massenspektroskopie, Quantentheorie, Spektralemission, Atommodelle, Valenztheorien, Molekel- und Kristallbildung usw.

Besonders wenn man dies letzte Kapitel betrachtet, wird der Fortschritt des physikalisch-chemischen Wissens deutlich. Während noch bis vor kurzem die neuesten Lehrbücher ausschließlich oder doch überwiegend an dem Schatz zehrten, den die Thermodynamik durch van't Hoff's mächtigen Anstoß am Ende des vorigen Jahrhunderts der Wissenschaft geschenkt hatte, nehmen jetzt die in das Gebiet der Moleküle und Atome gehenden Forschungen immer breiteren Raum ein, die zwar einstweilen physikalischen Laboratorien entstammend, dennoch von der physikalischen Chemie mit Recht als ein zu ihr gehöriges Gebiet beansprucht werden dürfen.

K. Herrmann. [BB. 214.]

**Physikalisches Praktikum.** Von G. Berndt. Band I: Mechanik, Akustik, Wärme, Optik. G. Braun, Karlsruhe 1922. 3. Aufl.

Die dritte Auflage dieses bewährten Leitfadens unterscheidet sich nicht wesentlich von der zweiten, die bereits das charakteristische Merkmal dieses Buches aufwies. Dies besteht darin, daß der Beschreibung jeder einzelnen Meßmethode nicht nur ein vollständig durchgeführtes Beispiel, sondern auch eine ins einzelne gehende Fehlerberechnung beigegeben ist. Das entspricht aufs beste dem heutigen Stande der physikalischen Forschung. Bei der großen Zahl von Messungen, die allerorten gemacht werden, und namentlich bei den so häufigen Doppelmessungen derselben Größen an mehreren Stellen nützt heute die Angabe nur eines Wertes nur noch wenig. Erst die Angabe der Fehlergrenzen ermöglicht eine kritische Vergleichung. Wie eine solche von Fall zu Fall anzustellen ist, das lehrt das vorliegende Buch den Anfänger in mustergültiger Weise.

Der Inhalt ist, wenn auch nicht erschöpfend, so doch recht vielseitig; die Darstellung sowie der Druck sehr klar. Die mathematischen Ableitungen sind elementar gehalten, was bei der Einfachheit der behandelten Aufgaben berechtigt ist. Wertvoll ist auch ein das Maßsystem behandelnder Anhang, sowie die beigelegten Tabellen. Neben dem großen Werke von Kohlrausch, das heute vielen unerschwinglich sein dürfte, kann somit dieser Leitfaden dem Studierenden nur empfohlen werden.

Dr. K. Bennewitz. [BB. 119.]

**Wärmelehre und Chemie für Kokerei- und Grubenbeamte.** Von Dr. H. Winter. 209 Seiten. Verlag von Julius Springer, Berlin 1922.

Dem Umstande Rechnung tragend, daß die meisten der Kokerei-assistenten zwar in maschinentechnischer und elektrischer Beziehung eine gründliche Ausbildung auf Maschinenbau- und Hüttenschulen erfahren haben, daß sie aber im allgemeinen weniger Kenntnisse besitzen von der Eigenart der chemischen Vorgänge, die mit der trockenen Destillation der Kohle und Gewinnung der Nebenprodukte verknüpft sind, hat der Verfasser, Leiter des berggewerkschaftlichen Laboratoriums und Lehrer an der Bergschule zu Bochum, in seinem Buche alles aus dem Gebiete der Chemie im wesentlichen Wissenswerte und zum Verständnis der Kokereichemie Notwendige zusammengestellt, wobei auch die Wärmelehre Berücksichtigung gefunden hat entsprechend der hohen Bedeutung der Bergwirtschaft. Die Art und Weise, wie dies geschehen, ist klar und anschaulich, wie dies ja auch in den bereits früher erschienenen Leitfaden für Bergschulen „Physik und Chemie“ desselben Verfassers der Fall ist. Die Behandlung des Stoffes kann bei beiden Büchern als mustergültig für Schullehrbücher gelten. In knapper und doch für das Verständnis genügend ausführlicher Form werden alle einschlägigen Verhältnisse und Fragen behandelt und dabei gleichzeitig immer auf praktische und technische Anwendungen verwiesen. Durch 104 vortreffliche Textabbildungen und zahlreiche Übungsbeispiele wird das Verständnis erleichtert. Auch dem technischen Grubenbeamten, ebenso auch jedem Chemiker, der sich mit den Fragen der neuzeitlichen Verkokung beschäftigen will, kann das Buch die besten Dienste als Wegweiser leisten. — Der Stoff ist in vier Hauptteilen behandelt. Der erste bringt die Wärmelehre, der zweite die Chemie. Zunächst werden die chemischen Grundbegriffe erläutert, denen sich die Darstellung der anorganischen Stoffe, Metalloide und Metalle und der organischen Stoffe, Kohlenwasserstoffe mit offener und geschlossener Kette anreihen. Der dritte Hauptteil behandelt die Brennstoffe, bringt eine allgemeine Übersicht der einzelnen Brennstoffe,

deren Vorkommen, Eigenschaften und Anwendung, dann die chemische Einteilung der Steinkohle, Heizwert und dessen Bestimmung, Feuerung, Anwendung und Veredlung der Steinkohle, sowie die flüssigen Brennstoffe und Schmiermittel. Der vierte Hauptteil behandelt die Kokeren und die Gewinnung der Nebenprodukte. Zunächst allgemein den Aufbau und die Handhabung der Öfen, sowie das Prinzip ihrer Beheizung, dann sehr eingehend die neuzeitlichen Ofensysteme und die neuzeitlichen Verfahren zur Gewinnung der Nebenprodukte. Nicht unerwähnt mag bleiben, daß Druck und Papier ausgezeichnet gut sind, wie man es vom Verlag Springer gewohnt ist.

C. Engelhard. [BB. 222.]

**Grundlegende Operationen der Farbenchemie.** Von Dr. Hans Eduard Fierz-David, Professor an der eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich. Zweite, verbesserte Auflage. Mit 46 Textabbildungen und einer Tafel. Berlin 1922, Verlag von Julius Springer.

Es ist staunenswert, welche Fülle von Stoff auf den 254 Seiten des kleinen Buches zusammengedrängt ist, und zwar Stoff aus beiden Gebieten, jenem der Zwischenprodukte und auch der Teerfarbstoffe. Der Verfasser bezeichnet sein Buch als Lehrbuch für den jungen Chemiker, der in die elementaren Operationen der Farbenchemie eingeführt werden soll und als Laboratoriumsbuch für den Techniker — ich möchte ergänzend hinzufügen, daß auch der erfahrene Farbenchemiker Deutschlands, dem durch die Organisation der hiesigen Fabriken jeder Einblick in den Nachbarbetrieb verschlossen ist, sehr viel lernen kann, wobei er allerdings bedenken muß, daß er vorwiegend die außerdeutsche, speziell die Arbeitsweise der Schweizer Fabriken kennen lernt. Aber das ist vielleicht gerade der Vorteil. Der erste Abschnitt bringt mit kurzen, aber inhaltreichen theoretischen Erläuterungen an Hand von Fabrikationsbeispielen mit den Zeichnungen der wichtigsten Apparate die Grundoperationen der Zwischenproduktgewinnung: Sulfurieren, Nitrieren, Reduzieren, Chlorieren, Oxydieren, Kondensieren. Das letzte Kapitel, in dem überdies noch die Alkylierung an einem Beispiel aufgenommen wurde, ist vielleicht etwas zu stiefmütterlich behandelt worden, namentlich in Hinblick auf die Kondensationen in der Anthrachinonreihe, die, da die erhaltenen Körper z. T. selbst schon Farbstoffe sind, in einem Abschnitt für sich den Übergang zum zweiten Abschnitte der Farbstoffe hätten bilden können. Dieser enthält an der Spitze die Azofarben, denn sie bilden in der Tat der Erzeugungsmenge nach die Kerntruppen der Teerfarbstoffe. Es folgen die Triphenylmethanfarben und ein Kapitel über Schwefelschmelzen, in dem neben den Primulinen auch die Auramine aufgenommen wurden, obwohl der Schwefel bei der Bereitung dieser Diphenylmethanfarbstoffe nur als Hilfsstoff dient, der als Schwefelwasserstoff abgespalten wird. Es würde sich vielleicht empfehlen, in einer bei den Vorzügen des Buches sicherlich bald zu gewärtigenden Neuauflage dem Dehydrotoluidinderivat Thiazolgelb noch einen der wichtigen gelben bis braunen Schwefelfarbstoffe der Toluyldiaminreihe anzugliedern und von ihm auf das Dinitrophenolschwarz überzugehen. Ein Schlußkapitel enthält im Sinne der Absicht des Verfassers, auf die wissenschaftlich richtige Anordnung zu verzichten und nur wichtige Arbeitsvorschriften zu bringen, in recht bunter Anordnung die Herstellungsmethoden „verschiedener Farbstoffe“, wie Indigo, Alizarin, Methylenblau usw. Den Beschluß des Buches bilden die beiden Abschnitte „Technische Angaben“ (Vacuumdestillation, Autoklavenarbeit, Anregungen für Auswahl der Apparate, Konstruktionsmaterialien und für Leitung des Betriebes) und „Analytische Methoden“, die beide eine sehr wertvolle Ergänzung des Inhaltes bedeuten. — In einem Punkte ist der Referent nicht mit dem Autor einverstanden. Es ehrt jeder sich selbst, wenn er die Meister seines Faches ehrt. Es erscheint aber wohl nicht angängig, ohne Bayer, Heumann, Bohn und andere auch nur zu erwähnen, einzig und allein die gewiß geistvolle Indigosynthese von Soudmeyer auf vollen fünf Seiten des Buches (169—174) ausführlich zu entwickeln oder gar sie „mit der Fabrikation der Soda nach dem Verfahren von Leblanc in Parallele zu stellen“. Anregend und befruchtend wirken alle neuen Ideen, die beste Synthese auf einem Teilgebiet der selbst einen Abschnitt bildenden Teerfarbstoffkunde kann jedoch niemals mit dem ersten Sodaprozeß verglichen werden, der, wenn auch verlassen, doch ein Entwicklungsfaktor für die gesamte chemische Technik war.

Dem Buche ist große Verbreitung und eine weitere Steigerung seines Wertes durch stetigen Ausbau seines Inhaltes in den folgenden Auflagen zu wünschen.

Dr. Lange. [BB. 218.]

**Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden.** Von E. Abderhalden, Halle a. S. Abt. IV, Angewandte chemische und physikalische Methoden, Teil 9, Heft 1. (Lieferung 29.) Urban und Schwarzenberg, Berlin 1921.

Die Lieferung enthält folgende Beiträge: E. Haselhoff, Harlesshausen, Analyse der Futtermittel: Methoden zur Bestimmung der Zusammensetzung der Nahrungsmittel der Tiere. Verf. gibt in gedrängter, übersichtlicher Form Vorschriften über Probenahmen und Vorbereitung der verschiedenen Futtermittel, desgleichen über die Untersuchungsmethoden. Letztere beschränken sich nicht nur auf die allgemein bei der Futtermittelanalyse gebräuchlichen Verfahren, sondern berücksichtigen auch speziell für wissenschaftliche Arbeiten erforderliche Methoden, so z. B. Bestimmung der Albumosen und Peptone, Säureamide, Aminosäuren, Trennung der stickstofffreien Extraktstoffe,