

seit dem Kriege klar erkannt und ausgenützt. Wie ich fand, ist die Methode aber auch zur Erkennung von Glassorten und Zusätzen zu solchen zu brauchen und wird überall wertvoll sein, wo es sich um Erkennung und annähernde Bestimmung kleiner Substanzmengen handelt, z. B. im Gebiet anorganischer Katalysatoren. Paß bei Beschreibung der Apparate Erzeugnisse der Zeiß-Werke im Vordergrund stehen, ist nicht gerade ein Mangel, da bei diesen Konstruktionen die Erfordernisse des Praktikers in glücklicher Weise mit wissenschaftlicher Genauigkeit vereinigt wurden. Doch könnten da auch andere Konstruktionen genannt werden.

Deutlich zeigt das Buch die Früchte der Zusammenarbeit zwischen Physiker einerseits, Chemiker und Mediziner andererseits und kann darin beiden Teilen zum Ansporn werden. Aus diesem Grund ist das Buch nicht nur den erwähnten Kreisen, sondern auch dem Hochschullehrer zu empfehlen, der seinen Schülern die wissenschaftlichen Grundlagen als Quelle praktischen Erfolgs mitzugeben hat. *Scheibe.* [BB. 290.]

Physikalisch-chemische Mineralogie und Petrologie. Die Fortschritte in den letzten zehn Jahren. Von Prof. Dr. Wilh. Eitel. Verlag Th. Steinkopff, Dresden-Leipzig 1925. Band XIII der Wissenschaftl. Forschungsberichte, Naturwiss. Reihe. Geh. M 8,—, geb. M 9,20

Das vorliegende Heft entwirft einen Bericht über die rein physikalisch-chemische Forschung innerhalb der mineralogischen Disziplin; in weiteren Heften soll ein Bericht über die Forschungen der modernen Raumgittertheorie, über die Fortschritte der physikalischen Kristallographie und über die Entwicklung der speziellen physikalisch-chemischen Petrographie im letzten Jahrzehnt folgen.

Im allgemeinen Teil bespricht Verf. die Prinzipien der Gleichgewichtslehre, die Modifikationsänderungen, kalorischen Eigenschaften der Mineralien, Zwei-, Drei-, Vier- und Mehrstoffsysteme und die Komponenten der Magmen der Erdkruste. Der spezielle Teil umfaßt die Kieselsäureminerale, Drei-, Vier- und Fünfstoffsysteme und polynäre Mineralien; ferner die magmatischen Gase, pegmatisch-pyroxidogen-hydrothermische Prozesse, Hydrothermalsynthese, Zeolithe, Verwitterung, Kolloid-Mineralogie, Kristallisation aus wässrigen Lösungen, Kalziumkarbonat, Dolomit, Salzlagertstätten, Gesteinsmetamorphose und die kristallinen Schiefer. — Die wissenschaftliche Welt wird solche Forschungsberichte, wie den vorliegenden, mit Freuden begrüßen; in gedrängter Form ist hier eine Auswahl des Wichtigsten aus der Buch- und Zeitschriftenliteratur seit etwa 1914 in mustergültiger Weise zusammengefaßt.

Schucht. [BB. 280.]

Grundzüge der Kolloidphysik vom Standpunkte des Gleichgewichts. Von Andreas Gyemant. Friedr. Vieweg u. Sohn. Braunschweig 1925. Geh. M 4,50

Das Buch zeigt, wie das Bestreben der modernen Physik, auf ihre Grundbegriffe auch die Erklärungen der chemischen Erscheinungen zurückzuführen, sich auch der Kolloidchemie bemächtigt hat. Daß dies dort erfolgreich war, wo die Mizellen so weitgehend voneinander unabhängig sind, daß sie sich wie die Moleküle eines idealen Gases nach den Sätzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung behandeln lassen, zeigt der Abschnitt, in dem die so gut bestätigte Theorie der Brownschen Bewegung von Einstein und Smoluchowski und die Koagulationstheorie von Smoluchowski vorgetragen werden. Wo aber die Wechselwirkung der Moleküle beider Phasen und der Ionen ins Spiel kommt, ist noch alles im Fluß. Da es natürlich unmöglich wäre, auf 90 Seiten auf alle wichtigen Arbeiten dieses Gebietes näher einzugehen, so kann man dem Verfasser keinen Vorwurf daraus machen, daß er meist nur eine Meinung über jede der wesentlichen Fragen ausführlicher vorbringt; nur ist die Literaturzusammenstellung dadurch etwas knapp geblieben, einige neuere Arbeiten sind zu wenig berücksichtigt.

Eingehend werden vor allem die Erscheinungen der elektrischen Doppelschicht behandelt. Die Oberflächenspannung wird aus dem Dipolmoment der Moleküle abgeleitet und die Hydratation im Anschluß an Arbeiten des Verfassers besprochen. Dann wird versucht, den stabilsten Radius der Mizelle zu berechnen: es strebt ja die Energie der freien Oberfläche, den Radius zu vergrößern, die Energie der elektrischen Doppel-

schicht aber, ihn zu verkleinern. Hier sind die Vereinfachungen, die der Theoretiker einführen muß, besonders kraß. Aber auch in vielen anderen Fällen sind sie noch so stark, daß der Versuch, berechnete Werte mit beobachteten zu vergleichen, kaum gewagt wird; für den Experimentator ist dies ein empfindlicher Mangel. Allerdings ist es auch wesentlich zu wissen, wie prinzipiell Oberflächenspannung, Hydratation usw. mit den Grundbegriffen der Physik in Zusammenhang gebracht werden können, und da bietet dies kurze Buch eine recht brauchbare Einführung.

Schnell. [BB. 303.]

Lehrbuch der Physiologischen und Pathologischen Chemie. Von Prof. O. Fürth. I. Band: Organchemie, 2. Auflage, Lieferung 1. F. C. W. Vogel, Verlagsbuchhandlung, Leipzig 1925.

Brosch. M 15,—

Eine neue Ausgabe der seinerzeit Aufsehen erregenden „Probleme der physiologischen und pathologischen Chemie“ von O. v. Fürth wird jeder Chemiker, der etwas biologisch interessiert ist mit Freude begrüßen. Von dieser liegt nun die erste Lieferung vor und diese bringt zugleich eine neue, freudige Überraschung. Fürth hat ein ganz neues Werk geschaffen, welches ein Lehrbuch der physiologischen und pathologischen Chemie werden soll. Damit hat das Werk eine große Erweiterung erfahren, denn es werden nun auch die Grundlagen der Biochemie mit abgehandelt. Dies wird aus der Feder eines so ausgezeichneten Forschers und Lehrers wie Fürth eine sehr wertvolle Bereicherung der biochemischen Lehrbuchliteratur, die durchaus nicht reich ist, darstellen. Die erste Lieferung behandelt die Biochemie der Eiweißkörper, Kohlenhydrate und Fette, sowie die Chemie des Blutes und der Lymphe und zeigt in ihrer flüssigen Darstellung und durch die überall merkbar werdenden großen Gesichtspunkte des Verfassers den Wert und die Vorteile des neuen Werkes in hellem Licht. Das Werk wird in keiner Bibliothek einschlägiger Wissensgebiete fehlen dürfen. *Scheunert.* [BB. 335.]

Jahresbericht über die Fortschritte in der Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel. Bearbeitet von Dr. Beckurts, Geh. Medizinalrat u. o. Professor an der Techn. Hochschule in Braunschweig unter Mitwirkung von Apotheker F. Dietze in Bad Harzburg. 33. Jahrgang, Bericht über 1923 (Sonderabdruck aus dem Jahresbericht der Pharmazie, 58. Jahrgang). Verlag Vandenhoeck und Ruprecht. Göttingen 1925. 130 S.

Geh. M 8,—

Die „Jahresberichte über die Fortschritte in der Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel“ erscheinen jeweils auszugsweise als Sonderabdruck aus den umfassenderen „Jahresberichten der Pharmazie“, die in den der pharmazeutischen Chemie ferner stehenden Kreisen nicht überall so bekannt sind, wie sie es verdienen. Der oben wiedergegebene Titel zeigt, daß der hier zu besprechende Bericht schon seit Jahrzehnten in regelmäßiger Folge erscheint. Nach Art des chemischen Zentralblattes, nur eingehender, wird im vorliegenden Buche alles referiert, was im Laufe des Berichtsjahres auf dem Gebiete der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel im engeren und weiteren Sinne veröffentlicht worden ist. Darüber hinaus enthält es auch einen Abschnitt über die wichtigsten neueren Arbeiten auf dem Gebiete der toxiologischen Chemie, ferner eine Zusammenstellung der im Berichtsjahre neu erschienenen lebensmittelchemischen Literatur sowie eine Zeittafel der im Jahre 1923 in Kraft getretenen Gesetze und Verordnungen über den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen.

Der lebensmittelchemische Teil des Buches ist in einen allgemeinen und in einen besonderen Teil gegliedert. Der erstere berichtet über die Fortschritte, die bei den für die Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel ganz allgemein in Betracht kommenden chemischen Methoden erzielt worden sind, so z. B. über neuere Verfahren zur Bestimmung der Jodzahl und des Fettgehaltes von Lebensmitteln, neuere Untersuchungen über die kolorimetrische Bestimmung kleiner Metallmengen und die Anwendbarkeit der Kryoskopie in der Nahrungsmittelchemie. Der besondere Teil behandelt in seinen einzelnen Abschnitten die Milch, den Käse, die Butter und Margarine, Eier und Eierersatzmittel, Fette und Öle, Fleisch, Fleischwaren, Fische, Getreide, Mehl, Brot, Backwaren, Backpulver, Gemüse, Konserven und Konservierungsmittel, Früchte, Frucht-

säfte und Marmeladen, Zucker, Süßstoffe, Honig, Tabak, Kaffee, Tee, Kakao und Schokolade, Gewürze, Essig, Spirituosen, Bier, Hefe, Wein, Wasser, Gebrauchsgegenstände und Luft.

Über die Behandlung dieses reichhaltigen Materials braucht bei einem seit Jahren bewährten und mit Recht so geschätzten Buch, wie dem vorliegenden, nichts weiter gesagt zu werden. Der Lebensmittelchemiker findet darin eine erschöpfende Zusammenstellung der wichtigsten Fortschritte, die im Jahre 1923 im In- und Ausland auf seinem Arbeitsgebiet erzielt worden sind. Die einzelnen Referate sind klar und verständlich geschrieben, nicht zu breit und meist doch so ausführlich, daß sie ohne Benützung der Originalliteratur verwertet werden können. Das Buch ist vorzüglich geeignet, nicht nur dem Nahrungsmittelchemiker, sondern dem Chemiker überhaupt, ferner auch dem Mediziner und Biologen in dem weitverzweigten und höchst mannigfaltigen Gebiet der Lebensmittelchemie als sicherer und zuverlässiger Wegweiser zu dienen.

Dietzel. [BB. 311.]

Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Von E. A b d e r h a l d e n, Halle a. d. Saale. Abt. IV, Angewandte chemische und physikalische Methoden, Teil 8, Heft 6 (Lieferung 172). Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin 1925. Walter Ga e h t g e n s, Hamburg. Methoden der bakteriologischen Untersuchung von Nahrungsmitteln. Mit 17 Abbildungen im Text. 505 Seiten. Geh. M 21,—

Die vierte, den angewandten chemischen und physikalischen Methoden gewidmete Abteilung des großen A b d e r h a l d e n s c h e n Handbuches erfährt durch die 172. Lieferung eine weitere wesentliche Ergänzung. Es ist überflüssig, über den Wert des allgemein anerkannten, großzügig angelegten Werkes an dieser Stelle noch ein Wort zu verlieren.

Das vorliegende sechste Heft behandelt die Methoden der bakteriologischen Untersuchung der Nahrungsmittel, und zwar in seinen einzelnen Abschnitten die Nahrungsmittel tierischen Ursprungs, die Nahrungs- und Genußmittel pflanzlichen Ursprungs, das Wasser sowie die für die Bakterien- und Gewebefärbung in Betracht kommenden Farblösungen und Farbmethode. In den beiden Schlußkapiteln sind schließlich noch die Herstellungsarten von allgemein gebräuchlichen und speziellen Nährböden zur schnellen Orientierung in kurzer Form zusammengestellt.

Bei der Bearbeitung der „Methoden der bakteriologischen Untersuchung der Nahrungsmittel“ hat sich der Verfasser von der Absicht leiten lassen, die technischen Einzelheiten der jeweils in Frage kommenden Verfahren in einer Form darzustellen, die auch dem weniger Geübten bei den allgemeinen Vorarbeiten sowie bei dem Nachweis und der Identifizierung der wichtigsten saprophytischen und pathogenen Bakterien die nötigen Richtlinien zu geben vermag. Die Besprechung der Infektionserreger beschränkt sich nicht auf die bisher in den Nahrungsmitteln mit Sicherheit nachgewiesenen pathogenen Bakterien, sondern berücksichtigt auch wichtige andere pathogene Arten. Dies ist zu begrüßen, da, wie die wachsende Erkenntnis von der Bedeutung infizierter Nahrungsmittel für die Entstehung und Verbreitung von Infektionskrankheiten zeigt, mit der Möglichkeit gerechnet werden muß, daß auch Parasiten, die bisher in den Nahrungsmitteln nicht aufgefunden worden sind, gelegentlich auf diesem Wege auf den Menschen übertragen werden können. Schließlich sind auch diejenigen saprophytischen Mikroorganismen kurz besprochen, die den Wert der Nahrungsmittel mehr oder weniger vermindern, ohne daß sie im allgemeinen als gesundheitsschädlich zu betrachten sind.

Verschiedene Gebiete der bakteriologischen Praxis, die bereits in anderen Heften des A b d e r h a l d e n s c h e n Handbuches behandelt sind, wie z. B. das Mikroskopieren, das Überimpfen, die verschiedenen Arten der Züchtung und die Technik der Tierimpfung sind als bekannt vorausgesetzt, ferner auch die chemischen Reaktionen, die als Ergänzung der bakteriologischen Untersuchung mancher Lebensmittel in Betracht kommen. Die serologischen Methoden sind insoweit behandelt, als sie einen untrennbaren Bestandteil der bakteriologischen Untersuchung geben. Leider ist auf eine bildliche Darstellung der Mikroorganismen verzichtet. Wenn sich diese auch in einer größeren Zahl von leicht zugänglichen Büchern in zum Teil mustergültiger Weise vorfindet, so wäre doch vielleicht eine Wiedergabe auch an dieser Stelle zweckmäßig gewesen.

In dem vorliegenden Heft, das im wesentlichen vom hygienisch-medizinischen Standpunkt geschrieben ist und das, worauf der Verfasser in der Einleitung selbst hinweist, „aus naheliegenden Gründen nicht alles bringen kann und in mancher Hinsicht der Vervollständigung bedarf“, findet der Lebensmittelchemiker, der Pharmazeut und Arzt eine treffliche Zusammenstellung der meisten in Betracht kommenden Methoden der bakteriologischen Untersuchung der Nahrungsmittel. Die neuere Literatur ist bis zum Jahre 1922 erschöpfend berücksichtigt, die Darstellung überall klar und anschaulich. Das vorliegende Heft des A b d e r h a l d e n s c h e n Handbuches, das wie die übrigen ein in sich abgeschlossenes Ganzes darstellt und im Buchhandel einzeln erhältlich ist, wird allen denen, die sich mit der bakteriologischen Untersuchung von Nahrungsmitteln beschäftigen, ein wertvoller Ratgeber sein, dem man eine weite Verbreitung wünschen kann.

Dietzel. [BB. 312.]

Über das Verhalten des Kokes bei hohen Temperaturen. Vortrag, gehalten von Dr. P. S c h l ä p f e r, Direktor der Eidgenössischen Prüfungsanstalt für Brennstoffe. Sonderdruck aus dem Monatsbulletin des schweizerischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern. Jahrgang 1924. 19 Seiten Text. Fachzeitschriftenverlag und Buchdruckerei A.-G. Zürich 1924.

Man hat im Laufe der letzten Jahre dem Koks erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt und ist bestrebt, die Eigenschaften der verschiedenen Koksorten besser als bisher zu erforschen. Während man sich früher mit Angaben über den Wasser-, Asche- und Schwefelgehalt, sowie über die Festigkeit des Kokes begnügte, weiß man heute, daß damit der Koks nicht hinreichend charakterisiert ist. Denn für die verschiedenen Verwendungszwecke benötigt man Koks von verschiedenen chemischen Eigenschaften, von verschiedener Reaktionsfähigkeit. Generatoren und Hochöfen brauchen einen leichtverbrennlichen Koks, Kupolöfen einen schwerverbrennlichen. Eine große Zahl neuerer Arbeiten beschäftigen sich mit diesen Fragen. Methoden, um die verschiedene Verbrennlichkeit von Koks zu ermitteln, wurden ausgearbeitet; es wurde festzustellen versucht, von welchen Faktoren die Reaktionsfähigkeit des Kokes abhängt oder beeinflusst werden kann. Hier seien die Arbeiten von Koppers, Bunte und Kölmel, Fr. Fischer, Breuer und Broche, Häusser, Bähr, Korevaar und anderen genannt. Auch die eidgenössische Prüfungsanstalt für Brennstoffe in Zürich hat sich mit diesen neueren Koksfragen sowie mit der Trockenkühlung des Kokes beschäftigt, und S c h l ä p f e r berichtet in vorliegender Schrift über die bisher ausgeführten Arbeiten.

Um die fühlbare Wärme des in Kokereien und Gasanstalten gewonnenen Kokes nutzbar zu machen, ist in den letzten Jahren die Trockenkühlung des Kokes angeregt, und von der Firma Sulzer A.-G. in Winterthur ein Verfahren ausgearbeitet worden, bei dem die Glutwärme des Kokes in geschlossenen Kammern durch inerte Gase umgewälzt und in Wärmeaustauschern Dampf erzeugt wird. Zur technischen und wirtschaftlichen Beurteilung des Verfahrens mußte man die spezifische Wärme des hochoerhitzten Kokes kennen. Da die in der Literatur niedergelegten Daten stark voneinander abweichen, ermittelte S c h l ä p f e r mit Debrunner dieselben neu. Sie stellten fest, daß alle graphitischen Kohlenstoffmodifikationen die gleiche spezifische Wärme besitzen. Die spezifischen Wärmen von Koksproben sind je nach ihrem Kohlenstoffgehalt, ihrem Gehalt an flüchtigen Bestandteilen und an Asche verschieden. Es werden Formeln entwickelt, aus denen die spezifische Wärme unter Berücksichtigung des Gehaltes der Koke an flüchtigen Bestandteilen berechnet werden kann.

Gemeinsam mit Rösli untersuchte S c h l ä p f e r dann, welche Gasmengen von Koks bei allmählich gesteigerter oder bei bestimmten konstant gehaltenen Temperaturen (800, 1000 und 1100°) abgegeben werden und wie diese zusammengesetzt sind. Häufig geben die Koke bereits bei 700 und 800° Gase ab, obwohl sie in dem Ofen bis auf 1000° und mehr erhitzt waren. Man kann also nicht aus der Temperatur, bei der die Koke wieder Gase abzugeben beginnen, einen Schluß auf die Temperatur ziehen, auf welche sie vorher erhitzt waren. Aus dem Verlauf der Entgasungskurve kann man weiterhin ersehen, ob völlig gare Koke vorliegen oder ob dieselben noch nicht ganz entgast sind.