

folgt die Streuung von Röntgenstrahlen von *E. Saur*; ihre Absorption von *R. Glocker*; Querschnitte von Atomen, Ionen und Molekeln von *W. Hanle* und *E. U. Franck*; auch dieser Abschnitt mit zahlreichen graphischen Wiedergaben der Anregungsfunktionen von Spektrallinien, Ionisierungs- und Umladungsquerschnitten, Streuverteilung von Elektronen- und Atomstrahlen, Wirkungsquerschnitten bei Elektronen-, Atom- und Ionenstoß. Darauf behandeln *W. Klemm* die magnetischen Momente von Atomen und Atomionen, sowie die diamagnetische Polarisierbarkeit und *H. Stuart* die Molekularrefraktion und elektrische Polarisierbarkeit von Atomen und Ionen. Den Schluß dieses Unterabschnitts bildet eine von *U. Capeller* verfaßte Zusammenstellung der mit dem Faradayeffekt von Atomen, Ionen und Molekeln in Verbindung stehenden Meßgrößen.

Um auch die neueste Literatur (bis 1948/1949) berücksichtigen zu können, ist dem Band ein Anhang von 9 Seiten mit Ergänzungen angefügt.

Der vorliegende Teilband des *Landolt-Börnstein* zeichnet sich vor den Bänden der früheren Auflagen durch eine vorzügliche Gliederung und Übersichtlichkeit aus; man findet sich daher in ihm auch ohne Sachregister sehr leicht zurecht. Die Zusammenstellung der Tabellen ist offenbar mit größter Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit vorgenommen worden. Die Ausstattung des Buches ist ausgezeichnet, es ist auf widerstandsfähigem Papier gedruckt und dauerhaft gebunden. Der kurz nach seinem Erscheinen verstorbene Herausgeber, *Arnold Eucken*, hat sich mit diesem Werk für viele Jahre ein Denkmal gesetzt. *R. Suhrmann* [NB 409]

**Grundzüge der Physik**, von *Franz Wolf*. Band I (Mechanik, Akustik, Wärme). G. Braun Verlag Karlsruhe, 1949. 336 S., 369 Abb. Ganzln. DM 16.—.

*Franz Wolf* legt hier eine Überarbeitung seiner 1947/48 in Karlsruhe gehaltenen Vorlesungen vor; der erste Band umfaßt den üblichen Inhalt der „Experimentalphysik I“: Mechanik (Urmasse, Bewegungslehre, Energie und Impuls, Dynamik des starren Körpers, Trägheitskräfte in beschleunigten Bezugssystemen, Mechanik des Weltalls, Elastizität der festen Körper, Reibung fester Körper, ruhende Flüssigkeiten und Gase, bewegte Flüssigkeiten und Gase), Akustik (Schwingungen, Wellen, Schall) und Wärmelehre (Temperatur und Wärmemenge, erster Hauptsatz, zweiter Hauptsatz, Änderung des Aggregatzustandes, kinetische Theorie), ein zweiter Band soll folgen. Anlage und Durchführung des Buches — der Verf. bevorzugt „wegen seines erzieherischen Wertes den induktiven Weg“ — kennzeichnet der Verf. im Vorwort: „So ging ich in vielen Fällen auch lieber, als unbedingt originell sein zu wollen, bekannte Wege, deren Brauchbarkeit durch bewährte Meister der Didaktik in Jahrzehnten erprobt worden ist“. Dieser Anlehnung an bewährte Vorbilder begegnet man in der Tat bei der Lektüre des Buches immer wieder.

Man wird sich bei jeder Neuerscheinung auf dem „Lehrbuchmarkt“ etwa folgende Fragen vorlegen: Gibt es Lehrbücher, füllt das neue Lehrbuch eine Lücke aus, welche neuen didaktischen oder pädagogischen Gesichtspunkte liegen dem Buch zugrunde. Dazu ist zu sagen, daß eine Lücke auf dem Gebiete der Lehrbücher der Physik wohl nicht unbedingt vorhanden ist und daß der Verf. offenbar das Bewährte, so wie er es in seine Sprache übersetzt hat, noch einmal darreichen wollte. Die Tendenz solchen Strebens bedarf einer Beleuchtung, weil vielleicht mancher Hochschullehrer seine Vorlesung gerne seinen Hörern gedruckt vorlegen möchte. Das würde aber einen außerordentlichen Schaden für die Studenten deshalb bedeuten, weil dann die Lehrbücher wegen mangelnden Absatzes sehr teuer werden und der dauernden Durcharbeitung in Neuauflagen entbehren müßten.

Trotz dieses vom Allgemeinen her kommenden Einwandes gegen die Neuerscheinung kann man das Buch loben. Es legt großen Wert auf Erziehung zu sauberer physikalischer Denkweise durch scharfe Definition physikalischer Begriffe. Jeder neue Begriff wird durch eine Gleichung definiert und diese im Sinne einer Größengleichung aufgefaßt. Die Bedeutung der „physikalischen Größe“ als eines Produkts aus Maßzahl und Einheit wird immer wieder betont, die übliche Erläuterung (z. B. „Geschwindigkeit ist der in der Zeiteinheit zurückgelegte Weg“) wird der Anschaulichkeit wegen zwar in jedem Fall erwähnt, jedoch jedesmal konsequent ins rechte Licht gerückt. Leider ist der Verf. in seiner Konsequenz nicht bis zur Zustandsgleichung der Gase gegangen, wo die „Menge“ in irgend einer anderen Größe verschluckt wird und dementsprechend die allgemeine Gaskonstante in erg/grad statt in erg/grad Mol gemessen werden muß. Auch die „Molwärmen“ durchbrechen das System der Größengleichungen.

Etwas verschwommen ist die Einführung des Kraftbegriffes, wo a priori die Kraft proportional zur Dehnung einer Feder gesetzt wird und daher ein *Newtonsches* Grundgesetz resultiert. Später wird zwar alles wieder gut gemacht, aber vielleicht könnte in einer neuen Auflage durch geringfügige Änderungen nicht erst der Anschein einer Gesetzmäßigkeit im Studenten erweckt und nur von der „Grundgleichung“ gesprochen werden. Dagegen ist sehr erfreulich die Herausarbeitung des Feldbegriffes am Schwerfeld und die Nebeneinanderstellung von elektrischem Feld und Schwerfeld; konsequent wäre es allerdings gewesen, von „Schwerfeldstärke“ statt von „spezifischer Schwere“ zu sprechen. Nicht förderlich dem Verständnis scheint es mir, wenn dasselbe Phänomen oder derselbe Begriff mit verschiedenen Namen versehen werden: Verdunsten und Verdampfen sind solche Wörter, dasselbe gilt für Dampfdruck, Dampfspannung, Dampftension. Man sollte endlich ein Wort: Verdampfen, Dampfdruck, ausschließlich verwenden. Auch die Wärmeleitfähigkeit sollte man durch die Wärmeleitfähigkeit ersetzen, selbst wenn die Techniker nicht mitmachen.

Der induktiven Methode entspricht es wohl, daß die kinetische Gastheorie als eigener Abschnitt erst am Schlusse des Buches behandelt wird; vielleicht würde aber gerade eine engere Verwebung der kinetischen Modellvorstellungen mit den Erfahrungstatsachen das Verständnis vieler Erscheinungen wesentlich fördern.

Die Figuren, ihre Bezeichnungen und Unterschriften bedürfen noch mancher Ergänzung: Ordinate und Abszisse sind oft nicht bezeichnet, manchmal sind die Achsen gar nicht eingetragen.

Wenn man das Buch lobt, muß man auch seine Vorbilder loben; man wird es den Studenten jedenfalls empfehlen können. *W. Walcher* [NB 399]

**Struktur und Eigenschaften der Kristalle**, von *H. G. F. Winkler*. Eine Einführung in die physikalische und chemische Kristallkunde. Springer-Verlag, Berlin/Göttingen/Heidelberg 1950. 268 S., 62 Abb., 1 Tafel, DM 16.80.

Eine durchaus zeitgemäße Neuerscheinung! Der Wunsch, die physikalischen Eigenschaften kristallisierter Festkörper aus ihrer Kristallstruktur im erweiterten Sinne — unter Einbeziehung der chemischen Bindungsarten und der Fehlorderungserscheinungen — zu deuten, hat in den letzten Jahrzehnten zu zahlreichen experimentellen Arbeiten und theoretischen Ansätzen Veranlassung gegeben, deren Ergebnisse im vorliegenden Buch zusammengestellt sind. Die Einteilung der Kristallgitter erfolgt zunächst nach dem Prinzip: Isometrie — Anisometrie. Innerhalb der anisometrischen Gitter werden unterschieden: I. schichtenartige Gitter, II. deutliche Schichtengitter, III. kettenartige Gitter, IV. deutliche Kettenengitter. Die Bausymbolik von *Laves* wird reichlich verwendet. Diese Art wird dem Chemiker sympathisch sein, ebenso die leichtfaßliche Darstellung, die immer vom Anschaulichen ausgeht und das Formale ganz zurücktreten läßt. Von den Eigenschaften werden ausführlich behandelt: Wärmeleitung, Kompressibilität, thermische Ausdehnung, optisches Brechungsvermögen, Härte, Spaltbarkeit. Der Physikochemiker muß hier allerdings einige Unklarheiten in der Darstellung und Formulierung der physikalischen Tatbestände bedauern. Man darf dem Buch weite Verbreitung im Kreise der Chemiker wünschen. *E. Hertel* [NB 394]

**Electron Microscopy, Technique and Applications**, von *Ralph W. G. Wyckoff*. Interscience Publishers, New York, 1949. 248 S., 202 Abb., \$ 5.—.

*Wyckoff* ist der amerikanische Physico-Biologe, der die besten elektronenmikroskopischen Aufnahmen veröffentlicht hat. So ist denn auch dieses gut ausgestattete Buch mit seinen zahlreichen ausgezeichneten Bildern nicht nur für den Elektronenmikroskopiker eine Augenweide. Es berichtet über entspr. Arbeiten des Laboratory of Physical Biology, Experimental Biology and Medicine Institute, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland. Besonders hat *Wyckoff* die Schrägbedampfung gepflegt und das reiche Material der amerikanischen Wissenschaft hat ihm die Möglichkeit gegeben, Bilder von Viren, Viruskristallen, Makromolekeln, makromolekularen Schichten, von Suspensionen, aber auch Abdrücke zu zeigen, wie sie sonst kaum zu sehen sind. Ein für den Anwender äußerst wertvolles Buch, das durch die eingehende Literaturangabe ergänzt ist. Aber auch der Chemiker wie jeder Wissenschaftler, der seinen Blickkreis über die dem Auge und Mikroskop zugänglichen Dimensionen zu denjenigen „Tiefen“ erweitern will, wo die Riesenmolekel aus dem Reich der atomaren Dimensionen hervorragen, wird das Buch mit Nutzen durchblättern. Es kann dabei unentschieden bleiben, ob ihn die vom Autor meisterhaft beherrschte neue Methode oder die Ergebnisse mehr erstaunen werden. *Brüche* [NB 408]

**Handbuch der Frischwasser- und Abwasserbiologie** (Biologie des Trinkwassers, Badewassers, Fischwassers, Vorfluturs und Abwassers), von *H. Liebmann*. Bd. I. Verlag R. Oldenbourg, München 1951. 539 S., 436 Abb., 5 Farb- u. 13 Schwarzweißtafeln, Olwd. DM 54.—.

Für die Gesamtbeurteilung eines Wassers ist neben der physikalisch-chemischen und bakteriologischen auch die biologische Untersuchung von größter Bedeutung. Von diesem Gesichtspunkt aus ist das vorliegende Werk geschrieben. Der 1. Bd. enthält die Methodik der biologischen Wasseruntersuchung und die für den Biologen wichtigsten bakteriologischen und chemischen Prüfungsverfahren. Der Hauptteil des Bandes ist der eingehenden Beschreibung der für die Beurteilung eines Wassers maßgebenden Leitorganismen gewidmet. In diesem Zusammenhang wird das zur Beurteilung eines Wassers nach seiner Flora und Fauna dienende *Saprobien*-System ausführlich biologisch begründet und revidiert. Sodann werden die für Eisen, Schwefelwasserstoff, Kalk und Kochsalz maßgebenden Leitorganismen behandelt. — Das Werk soll dem Studierenden die Einarbeitung in die Probleme der Frisch- und Abwasserbiologie erleichtern. Zugleich wendet es sich an den Praktiker, also an den Hydrobiologen, Balneologen, Leiter des Wasserwerks, Wasserwirtschaftler, Abwasser- und Kulturbauingenieur, sowie Fischereisachverständigen. Unter Berücksichtigung der umfangreichen Literatur und der eigenen 14 Jahre langen Erfahrungen und Beobachtungen des Autors, der als führender Fachmann auf dem Gebiet der Wasserbiologie bekannt ist, und unter Verwertung der Erfahrungen zahlreicher anderer Fachleute werden alle den Praktiker interessierenden wasserbiologischen Probleme umrissen und einheitlich betrachtet. Durch die Abstützung auf umfassende persönliche Erfahrungen erhebt sich das Werk weit über das Niveau einer kompilatorischen Zusammentragung der Literatur, und darin besteht auch der besondere Wert des Buches. Sehr willkommen ist ferner die ungemein reichhaltige Bebilderung und vorzügliche Ausstattung des Werkes. *K. Bernhauer* [NB 403]