

Art herausgearbeitet. Man kann nur wünschen, daß diese naturwissenschaftliche Gesamtschau noch weiter als bisher Verbreitung findet. An sich recht schwierige Gebiete wie die Quantenmechanik und die Umwandlungen in der Atomwelt sind für jeden verständlich geschrieben. Dem zwingenden Bild der erkenntnistheoretischen Auffassung kann man sich einfach nicht entziehen. Auch der Geisteswissenschaftler wird erkennen, daß er an den neuen Vorstellungsmöglichkeiten, die aus der Physik als Erfahrungswissenschaft stammen, nicht vorbeigehen kann.

R. Hilsch. [BB. 133.]

Einführung in die Optik. Von R. W. Pohl. („Einführung in die Physik“ Bd. 3). Mit 564 Abb., 1 Tafel, VIII u. 320 S. J. Springer, Berlin 1940. Pr. geb. RM. 18,60.

In lebhafter Spannung haben Physik-Lehrende und -Lernende dem seit Jahren angekündigten Schlußband der *Pohlschen Einführung in die Physik* entgegengesehen. Die hohen Erwartungen werden noch übertroffen; wie in seiner „Elektrizitätslehre“ und seiner „Mechanik und Akustik“, die übrigens in einer vorbereiteten Neuauflage durch die „Wärme“ ergänzt werden soll, schenkt Vf. in seiner „Optik“ etwas nach Abgrenzung und Behandlung völlig Neuartiges. Eine unscheinbare Bemerkung: Unter 564 Abbildungen sind nur 18 entlehnte! Gerade diese Abbildungen bieten in ihrer Hervorhebung alles Wesentlichen bei engstem Anschluß an experimentelle Verwirklichungsmöglichkeit einen besonderen Genuss.

Auf 200 Seiten behandelt Vf. die Wellenoptik, wobei die geometrische Optik organisch eingebaut ist. 100 weitere Seiten bringen Quantenphysik und geben ohne Belastung durch un wesentliche Einzelheiten einen einprägsamen Überblick über den heutigen Erfahrungsschatz; kennzeichnend für diesen Abschnitt ist, daß das Buch „dem Entdecker der universellen Naturkonstanten $h = 6,62 \cdot 10^{-34} \text{ W/s}^2$ “ gewidmet ist.

Ein kurzer, aber sehr lesenswerter Schlußabschnitt (15 Seiten) über Strahlungs- und Lichtmessung, Farben und Glanz betont in erfreulicher Deutlichkeit die Grenze zwischen Physik und Physiologie bzw. Psychologie und könnte manchem heutigen Verfechter der Goetheschen Farbenlehre klarmachen, daß seine Angriffe gegen die Physik mindestens gegenstandslos sind. Der Ersatz des mißverständlichen Wortes „weißes Licht“ durch „Glühlicht“ für die Temperaturstrahlung fester und flüssiger Körper erscheint glücklich.

Unter den vielen neuen Versuchen, die *Pohl* schildert, verblüffen wieder wie in seinen anderen Büchern einige durch ihre Anschaulichkeit und Einfachheit. Zahlenangaben sorgen an jeder Stelle dafür, daß der Anschluß an die Wirklichkeit gewahrt bleibt.

Ich bin davon überzeugt, daß die *Pohlsche „Optik“* den Physikunterricht nicht weniger nachhaltig beeinflussen wird, als dies der „Elektrizitätslehre“ beschieden war. Gudden. [BB. 138].

Elektronen-Übermikroskopie. Physik-Technik-Ergebnisse. Von M. v. Ardenne. 393 Seiten, 404 Abb. Gr. 8°. J. Springer, Berlin 1940, Pr. geh. RM. 54,—, geb. RM. 57,60.

Der durch eine große Zahl von Arbeiten auf dem Gebiet des Fernsehens und der Elektronenmikroskopie bekannte Verfasser gibt in diesem Buch einen Überblick über seine umfangreichen praktischen Erfahrungen. Das erste Viertel des Buches enthält Elemente und elektronenphysikalische Grundlagen der normalen und der Sonden-Elektronenmikroskope (Linsen, Elektronenquellen, Leuchtschirme, photographische Schichten, Wirkungsweise, Grenzen des Auflösungsvermögens einschließlich Fehler, Verhalten der Objekte bei Elektronenbeschleunigung); ein zweites umfassende Angaben für ihre Ausführung (Abschirmung von störenden Magnetfeldern und Röntgenstrahlen, Auflösungsvermögen von Leuchtschirmen und photographischen Schichten, Dimensionierung von Kathode, Linsen, Kondensor, Blenden, Objekthalter, Schleusen und Kamera); ein drittes beschreibt ausführlich alle zugehörigen Hilfseinrichtungen (Pumpenanlage, Vakuумtechnik, Hochspannungsanlage, Bohrvorrichtungen für Blenden und Objektpräparietechnik). Das letzte Viertel gibt nach einer kurzen Einführung in die Methodik einen umfangreichen Überblick über die schönen Ergebnisse, die der Verfasser und seine Mitarbeiter auf physikalischen, chemischen, technischen, biologischen und medizinischen Anwendungsbereichen der Elektronenmikroskopie bisher gewonnen haben.

Das Buch umfaßt also, wie ja auch aus dem Titel hervorgeht, nicht oder nur auszugsweise die eigentlichen optischen Grundlagen des Elektronenmikroskops, und es behandelt andererseits eine große Zahl von Dingen, die mit dem Elektronenmikroskop nur indirekt zusammenhängen und die dem Physiker und Chemiker meist geläufig oder in anderen Werken umfassend dargestellt sind, z. B. Pumpenanlagen, Vakuummessungen, vakuumbdichte Verbindungen, Hochspannungsanlagen, magnetischer Störschutz, Herstellung von Kathoden, Vakuumschleusen usw. Diese Tatsache, auf die der Verfasser zum Teil selbst hinweist, vermag aber die Bedeutung des Buches für den praktisch mit dem Mikroskop Arbeitenden, besonders für den Nichtphysiker, nicht zu schmälern; denn für ihn bedeutet das mit großem Fleiß zusammengetragene und übersichtlich geordnete Erfahrungsmaterial eine entscheidende Erleichterung bei der Einarbeit in dieses interessante, aber nicht leichte Arbeits-

gebiet. Der Biologe und der Mediziner werden für die ausführliche Behandlung der ihnen weniger bekannten Hilfseinrichtungen sogar dankbar sein. Insbesondere die Fragen der praktischen Ausführung, der Aufnahmetechnik, der Meßtechnik und der Objektpräparietechnik bieten darüber hinaus auch dem Fachmann eine willkommene Bereicherung seiner Kenntnisse.

Bei einer neuen Auflage wäre eine verständlichere Darstellung der Fehler des Instruments und eine weitgehendere Berücksichtigung der veröffentlichten Ergebnisse anderer Entwicklungsstellen wünschenswert.

Knoll. [BB. 145.]

Logarithmische Rechentafeln, Laboratoriumstabellenbuch für Chemiker, Pharmazeuten, Mediziner und Physiker. Von F. W. Küster, neu bearb. von A. Thiel, 46.—50. verb. und verm. Aufl. W. de Gruyter & Co., Berlin 1940. Pr. geb. RM. 7,80.

Der *Küster-Thiel* erscheint jetzt in etwas veränderter äußerer Form als Band einer Reihe „Arbeitsmethoden der modernen Naturwissenschaften“. Über die Bedeutung des Buches für die Laboratoriumspraxis Worte zu verlieren, ist überflüssig. Ebensowenig braucht besonders betont zu werden, daß *A. Thiel* bei der Bearbeitung dieser neuen Auflage alle erforderliche Sorgfalt aufgewandt hat, um allen Wünschen, soweit wie überhaupt möglich, gerecht zu werden. Und dieser Wünsche waren offensichtlich viele; denn das Buch unterscheidet sich in vielem von der letzten Auflage. Dies drückt sich weniger in der Zahl der Tabellen aus, von denen nur wenige ganz neu hinzugekommen sind; zu nennen ist hier vor allem eine Zusammenstellung der $(n^2-1)/(n^2+2)$ -Werte, die allseits begrüßt werden wird. Man erkennt die liebevolle Sorgfalt des Verfassers vor allem in der Ausgestaltung und Erweiterung der einzelnen Tabellen, die z. T. vollkommen umgearbeitet und den durch die Entwicklung veränderten Bedürfnissen angepaßt sind. Man findet jetzt in dem Buch z. B. auch Formeln zur Lösung kubischer Gleichung, Anweisungen zur Berechnung von Glasgleichgewichten, zur Herstellung von Lösungen bestimmter pH -Werte und vieles andere, was man gut gebrauchen kann. Mit größerem Nachdruck setzt sich *Thiel* für die Verwendung eindeutiger Begriffe und einheitlicher Bezeichnungen ein. Besondere Liebe widmet er den Begriffen Dichte und spezifisches Gewicht; zur Vermeidung von Unklarheiten schlägt er den Begriff „Tauchgewicht“ vor. Für pH wird pH^+ vorgeschlagen; die Bezeichnung pH wird für die Redoxstufe empfohlen. Man kann *Thiel* in seiner Absicht, den Sinn für klare Begriffe und Bezeichnungen, wie sie z. B. der AEF ausgearbeitet hat, zu wecken, nur unterstützen; denn bekanntlich neigt der Chemiker in dieser Beziehung leicht zu einer unangebrachten Großzügigkeit. Alles in allem muß man Autor und Verlag für diese wertvolle neue Auflage aufrichtig dankbar sein.

Klemm. [BB. 136.]

Ultrakurzwellen, Physik, Technik und Anwendungsbereiche. Von I. Haussner. Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Mathemat.-Naturwissenschaftl. Klasse, Jahrg. 1939, 4. Abhandl., 42 Seiten. Kommissionsverl. d. Weiseschen Univ.-Buchhdlg., Heidelberg 1939. Pr. RM. 1,70.

Die Broschüre enthält eine allgemeine Übersicht über das Gebiet der Ultrakurzwellen, also das Grundsätzliche über deren Erzeugung sowie Grundsätzliches und viele Einzelheiten über deren Wirkungen und Anwendungen. Die Darstellung ist für jeden physikalisch gebildeten Chemiker verständlich, und sie kommt dem Interessenkreis des Chemikers insofern entgegen, als das Elektrotechnische nur etwa ein Drittel des Umfangs der Broschüre ausfüllt, während die auf physikalisch-chemischem und vor allem auf medizinischem Gebiet liegenden Wirkungen und Anwendungen den Hauptinhalt bilden. Die Berührung der Ultrakurzwellentechnik mit der Chemie ist allerdings zurzeit gering, aber sehr groß ist deren Bedeutung für die Therapie. Jeder um seine naturwissenschaftliche Allgemeinbildung bemühte Chemiker wird diese Schrift der Verfasserin mit großem Genuss lesen.

Günther. [BB. 125.]

Elektrochemisches Praktikum. Von Erich Müller. 5. veränd. Aufl. 276 S., 90 Abb., 5 Skizzen, 31 Schaltungsskizzen. Th. Steinopff, Dresden u. Leipzig 1940. Fr. geb. RM. 10,—.

Die vorliegende 5. Auflage des bekannten „Elektrochemischen Praktikums“ ist trotz des kaum veränderten Inhalts an Übungsaufgaben dahin erweitert worden, daß die theoretischen Erläuterungen zu den einzelnen Aufgaben so vervollständigt wurden, daß das Buch als selbständiges Lehrbuch der Elektrochemie Verwendung finden kann. Die grundlegenden Gesetze der Elektrochemie werden an Hand verschiedener Aufgaben über Ohmsches und Faradaysches Gesetz, Polarisierbarkeit, Leitfähigkeit, elektromotorische Kräfte, elektrometrische und konduktometrische Maßanalyse abgeleitet und so dem Verständnis leicht zugänglich gemacht. Die weiteren Abschnitte des Buches behandeln Aufgaben aus dem Gebiet der Metallabscheidung aus Salzlösungen, der Herstellung wichtiger anorganischer und organischer Präparate, der Schmelzflußelektrolyse und elektrothermischer Prozesse und stellen somit eine vielseitige Anwendung der abgeleiteten Grundgesetze dar. Wünschenswert erscheint dem Referenten die Einführung der Grundanschauungen der modernen Elektrolyttheorie, insbesondere des — in dem ganzen Buch völlig vermiedenen — Aktivitätsbegriffes, der zum Ver-