

um solche Fragen. Erst die ungeheuerliche Brennstoffnot hat dazu gezwungen, sich allgemeiner mit Wärmeersparnisproblemen zu beschäftigen. Unter reichlicher Benutzung von thermotechnischen Rechenbeispielen zeigt Verfasser, wie man feuerungstechnische Probleme anzufassen hat, um ihrer Lösung näherzukommen. Dem Buche ist als Beitrag zur Schulung wärmetheoretischen Verständnisses und wärmetechnischen Rechnens eine allgemeine Verbreitung zu wünschen.

Inhalt: 1. Wärmetechnische Berechnung eines Gaskammerofens zum Brennen von Schamottewaren. — 2. Wärmebilanz eines Glasschmelzofens. — 3. Erfahrungen mit Holzgeneratoren. — 4. Regenerator oder Rekuperator. — 6. Ermittlung des Wärmeverbrauches für die Kohlendestillation. — 7. Zur Beurteilung der Wärmeverluste im Schornstein nach dem CO_2 -Gehalt der Abgase von 4 Gasarten. — 8. Trockene und nasse Löschweise des Kokses.

Der Anhang bringt mehrere Tabellen, deren Benutzung im täglichen Gebrauche des Wärmeingenieurs gute Dienste tut und die Durchführung ähnlicher Rechenweisen erleichtert, wie sie das vorliegende Buch enthält.

Leider sind eine Anzahl Druckfehler stehengeblieben. Die auf Seite 73 angegebenen Heizwerte für Holz 1100 WE und für Torf 1750 WE müssen 1168 und 1107 WE heißen. Bei den Abbildungen 1—4 fehlen die im Text angegebenen Buchstaben, bei der Abbildung 17 sind die Buchstaben teilweise unrichtig.

Engelhard. [BB. 145.]

Chemie und Mineralogie in der Arbeitsschule. Von Wilhelm Meyer. (Führer in die Arbeitsschule, Band 8.) VIII u. 163 Seiten mit 14 Abb. Frankfurt a. M. 1923. Verlag von Moritz Diesterweg.

Geb. G.-M. 32

„Das vorliegende Buch möchte ein Führer sein in die Chemie des täglichen Lebens nach den Grundsätzen der Arbeits- und Heimatschule.“ Diese einleitenden Worte kennzeichnen das Ziel des Verfassers. Es handelt sich hier nicht um ein Lehrbuch im gewöhnlichen Sinne, sondern um eine allgemeine, auf das vorhandene Schrifttum eingehende Erörterung des Wesens und der besten Gestaltung des Chemieunterrichts, vornehmlich an Volks- und ländlichen Schulen. Den Grundgedanken des Werkchens kann man nur zustimmen. Sie entsprechen den von mir an dieser Stelle seit langem vertretenen Anschauungen. Auch die Chemielehrer höherer Lehranstalten können aus dem Buche manche Anregung über die unterschiedliche Behandlung der Chemie an Schule und Hochschule, aber auch für Unterrichtseinzelheiten schöpfen.

Stock. [BB. 151.]

Konstanten der Atomphysik. Von Prof. Dr. W. A. Roth und Prof. Dr. K. Scheel. Unter Mitwirkung von E. Regener. 1923. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Geb. G.-M. 8

Als ein Sonderdruck aus den Landolt-Börnstein-Roth-Scheelschen Physikalisch-Chemischen Tabellen, die zurzeit in fünfter Auflage erscheinen, sind unter der besonderen Mitwirkung von E. Regener in einem Band von etwa 100 Seiten die für die Atomphysik wichtigen Konstanten in Tabellenform herausgegeben worden. Bei dem Umfang (und dem damit verbundenen Preise) des Hauptwerkes ist eine solche Absonderung als notwendig zu bezeichnen und diese Sonderherausgabe zu begründen. Man findet alles darin, was für die neuzeitliche Entwicklung der Atomforschung in Theorie und Experiment in Betracht kommt. Den Tabellen über die Atomgewichte und Elemente samt ihren Isotopen schließen sich mehrere Tabellen über die radioaktiven Konstanten an. Sodann Tabellen über die Geschwindigkeit, Weglänge und Dimensionen der Gasmoleküle sowie die neueren Bestimmungen der Loschmidt-Zahl. Tabellen, das elektrische Elementarquantum, das elektrochemische Äquivalent, das Plancksche Wirkungselement und die Strahlungskonstanten betreffend, leiten zu den das Gebiet der gesamten Optik einschließlich der Röntgenstrahlen umfassenden über. Es folgen Tabellen über Kristallstrukturen, sodann welche über die Bewegung von Ionen in Gasen und Dämpfen, sowie schließlich solche über die Bewegung von Elektronen und den elektrischen Effekt. Die Literatur ist selbstverständlich bis in die neueste Zeit hinein berücksichtigt und jeder Tabelle beigegeben. Es ist dem Referenten nicht bekannt, daß ein ähnliches Tabellenwerk von gleicher Modernität und gleicher Vollendung der Ausführung im Auslande irgendwo existiert. Abgesehen von dem buchhändlerischen Erfolge, den das Werk mit aus diesem Grunde verspricht, ist es daher als ein weiterer Erfolg deutscher wissenschaftlicher Publizistik zu buchen.

Herrmann. [BB. 147.]

Atom- und Quantentheorie. Von P. Kirchberger. I und II. Leipzig und Berlin 1922. Verlag von B. G. Teubner. Je G.-M. 0,70

Der mathematisch-physikalischen Bibliothek sind hiermit zwei hübsche neue Bände (44 und 45) eingefügt worden. Verfasser greift aus der Fülle der neueren Atomforschung einiges heraus, das er in klarer Weise zu einem Ganzen rüttet. Über den Atomismus, das periodische System, die Kinetik und die Radioaktivität gelangt er zur Quantentheorie des Oszillators und des Bohrschen Atommodells. Der Schwerpunkt liegt in der Klarlegung der inneren Zusammenhänge und der Zwangsläufigkeit der Ideengänge. Selbst den Kenner vermag die Art und Weise der Darstellung zu fesseln, die sich auch vor der Formelsprache nicht scheut. Klar und knapp, anregend und preiswert ist die Signatur dieser Arbeiten, denen rechte Verbreitung zu wünschen ist.

Bennewitz. [BB. 183.]

Fluorescenz und Phosphorescenz im Lichte der neueren Atomtheorie.

Von P. Pringsheim. Zweite verbesserte Auflage. Mit 33 Abb. 1923. Verlag Julius Springer, Berlin. G.-M. 8,5

Das Buch, das bereits nach anderthalb Jahren in zweiter Auflage erscheint, hat in Abbruch der inzwischen erschienenen Veröffentlichungen auf diesem Gebiete eine nicht unerhebliche Erweiterung erfahren. Es betrifft dies insbesondere das Kapitel über die Lumineszenz der Erdalkaliphosphore, sowie das Kapitel über die Fluorescenz fester und flüssiger Lösungen, dem ein neuer Abschnitt über photochemische Lumineszenztheorien hinzugefügt ist. An der Gestalt und dem Aufbau ist gegenüber der ersten Auflage nichts geändert.

Herrmann. [BB. 137.]

Dissoziation der Gase. Von Dipl.-Ing. A. Schelest. Berlin 1922. Verlag der Kniga Buch- und Lehrmittelges.

Verfasser, ein Russe, hat der theoretischen Wärmelehre den Kampf angesetzt, weil sie angeblich die Naturvorgänge ebenso wenig wie die technischen Vorgänge in Maschinen richtig beschreibe. Es ist mir nicht möglich, seine Ausführungen zu würdigen, da sie mir unverständlich sind. So werden Gleichungen aufgestellt, bei denen die Dimensionen in Unordnung sind — nicht etwa unbewußt, sondern als Neuerung — und ähnliches. An Stelle dessen zitiere ich — ziemlich wahllos — einige Aussprüche. S. 14: „Die thermische spezifische Wärme aller Körper — Gase inbegriffen — ist von der Temperatur unabhängig.“ S. 12: „Es ist unmöglich, die Dissoziation (der Gase) zu messen. Sie ist der Begleiter der Flamme usw.“ S. 59: „Jeder Brennstoff besitzt die Eigenschaft, daß er langsam verbrennt. — Bei ein und derselben Temperatur ist die Oxydation desto stärker, je kleinere Luftmenge sich im Brennstoff befindet.“ S. 61: „In der Natur ist keine Entropie vorhanden.“ Diese Aussprüche lassen sich beliebig häufen; peinlich ist daran, daß alle andern Forscher außer dem Verfasser bisher Unsinn geredet haben. Das Buch schließt: „Eine komplizierte Erscheinung muß zuerst studiert werden, erst nachher kann man eine oder die andere Abhängigkeit feststellen.“ Das ist die einzige richtige Erkenntnis, die wir dem Verfasser besonders ans Herz legen, insbesondere auch für seine bereits angebrachten Veröffentlichungen.

Bennewitz. [BB. 144.]

Die Entstehung elektrischer Ströme in lebenden Geweben und ihre künstliche Nachahmung durch synthetische organische Substanzen.

Von R. Beutner. Stuttgart 1920, Ferdinand Enke.

Bei Tieren und Pflanzen treten sehr erhebliche elektromotorische Kräfte (bis zu 100 Millivolt) auf, wenn die beiden abgeleiteten Stellen verschiedne Grade der Verletzung oder Tätigkeit aufweisen oder von verschiedenen Elektrolyten benetzt sind. Es sind mehrfach Versuche zur physiokchemischen Erklärung dieser Kräfte gemacht worden, jedoch ohne befriedigenden Erfolg. Diffusionspotentiale kommen nicht in Betracht, weil dazu die Konzentrationsunterschiede im Organismus nicht erheblich genug sind. Nernst, Cremer und Haber haben auf die Potentialsprünge an den Grenzen zweier Phasen aufmerksam gemacht; das vorliegende Buch ist der experimentellen und theoretischen Untersuchung dieser Phasengrenzpotentiale und der Übertragung der Ergebnisse auf biologische Verhältnisse gewidmet. — A. Äußere Asymmetrie: wässrige Salzlösung, Öl, Salzlösung (unter Öl sind hier alle wasserunlöslichen organischen Flüssigkeiten verstanden, z. B. Phenol, Acetophenon, Guajacol, Benzaldehyd, Zimtaldehyd, Acetessigester, Toluuidin u. a.). Sind die beiden Salzlösungen verschieden, haben aber gleiche Konzentration, so erhält man elektromotorische Kräfte, die durch die Teilungskoeffizienten der einzelnen Salze zwischen Wasser und Öl bestimmt sind. Man kann diese durch Leitfähigkeitsmessungen annähernd bestimmen; Theorie und Versuch stimmen befriedigend überein. Sind die beiden Salzlösungen gleich, aber die Konzentrationen verschieden, so ergeben sich gleichfalls Potentiale (Konzentrationseffekt), die aber aus dem Verteilungssatz nicht abzuleiten sind. Wenn dieser gäte, müßten die beiden Phasengrenzkräfte als entgegengesetzt gleich sich herausheben. Es wird wieder experimentell gezeigt, daß tatsächlich der Satz für Öle, die eine organische Base oder Säure in Spuren enthalten, nicht gilt. — B. Innere Asymmetrie: zwei verschiedene Öle zwischen identischen wässrigen Lösungen. Eine quantitative Theorie ist hier noch nicht möglich. Die auftretenden Potentiale haben wahrscheinlich ihren Sitz an den beiden Grenzflächen zwischen Ölen und wässrigen Lösungen. — Niederschlagsmembranen zwischen zwei wässrigen Lösungen verhalten sich elektromotorisch wie Öle, sie zeigen z. B. auch den Konzentrationseffekt. Wahrscheinlich gilt für sie dieselbe Theorie. — Biologische Anwendungen: Tierische und pflanzliche Gewebe verhalten sich bei asymmetrischer Ableitung wie Öle, und zwar ist der Konzentrationseffekt derartig, daß man ein säurehaltiges Öl annehmen muß. Auch bei symmetrischer Ableitung zeigen sich unter gewissen Umständen Potentiale („Ruhestrom“, „Verletzungstrom“), was auf innere Asymmetrie schließen läßt. Die Beobachtungen sprechen dafür, daß man eine innere säurefreie und eine äußere saurehaltige Schicht anzunehmen hat. — Die referierten Untersuchungen sind sowohl für die physikalische Chemie wie für die Biologie von größter Tragweite.

Gildemeister. [BB. 228.]