

zent für Hygiene, und Dr. Georg Leopold Modrakowski, Dozent für Pharmakognosie, ist der Professorentitel verliehen worden.

Der Direktor der Bergakademie, Geh. Bergrat Prof. Schmeisser, Berlin, ist zum Berghauptmann und Direktor des Königl. Oberbergamtes zu Breslau ernannt worden.

Oberbergrat Bornhardt, Bonn, ist zum Direktor der Königl. Bergakademie und geologischen Landesanstalt zu Berlin ernannt worden.

Der Chefchemiker der Bradford Dyers Association, Dr. Paul Moritz Kraiss, hat seine Stellung infolge beiderseitiger Übereinkunft aufgegeben und kehrt nach Deutschland zurück.

Am 14./2. ist Herr Rafael Spitzer, Gesellschafter der chemischen Fabrik Dr. A. Spitzer & L. Wilhelm, im Alter von 36 Jahren in Wien gestorben.

Neue Bücher.

Arzneitaxe, deutsche, 1906, Amtliche Ausg. (93 S.)

8°. Berlin, Weidmann 1906. Geb. in Leinw. M 1.20

Aus Natur und Geisteswelt. Sammlung wissenschaftsgemeinverständlicher Darstell. 8°. Leipzig, B. G. Teubner.

Jedes Bändchen M 1.—;
geb. in Leinwand M 1.25

— Vater, Rich., Bergakad.-Prof. Neuere Fortschritte auf dem Gebiete der Wärmekraftmaschinen. Mit 48 Abb. (VI, 136 S.) 1906.

Ebeling, Max, Oberealschuloberl., Dr. Lehrbuch der Chemie und Mineralogie für höhere Lehranstalt. 2. Teil. Organische Chemie. (VIII, 202 S. mit 63 Abb. u. 1 farb. Taf.) gr. 8°. Berlin, Weidmann 1906. Geb. M 2.80

Ergebnisse der Physiologie. Hrsg. v. L. Asher u. K. Spiro. IV. Jhrg. 1. u. 2. Abt. Biochemie, Biophysik u. Psychophysik. (XII, 907 S. m. 49 Abbildg.) Lex. 8°. Wiesbaden, J. F. Bergmann 1905. M 25.60

Fischer, Viet. Grundbegriffe und Grundgleichungen der mathematischen Naturwissenschaft. (VIII, 108 S. m. 12 Fig.) gr. 8°. Leipzig, J. A. Barth 1906. M 4.50

Garbasso, A., Prof. Vorlesungen über theoretische Spektroskopie. Mit 65 Fig. u. 1 Taf. im Text. (VIII, 256 S.) gr. 8°. Leipzig, J. A. Barth 1906. M 7.—; geb. in Leinw. M 8.—

Goppelsroeder, Friedr. Anregung zum Studium der auf Kapillaritäts- und Adsorptionserscheinungen beruhenden Kapillaranalyse. (VII, 239 S.) gr. 8°. Basel, Helbing & Lichtenhahn 1906. M 6.—

Holfert, J., Dr. Volkstümliche Namen der Arzneimittel, Drogen u. Chemikalien. Eine Sammlg. der im Volksmunde gebräuchl. Benennngn. u. Handelsbezeichngn. 4., verb. u. verm. Aufl. Bearb. v. G. A. Rends. (IV, 230 Si) 8°. Berlin, J. Springer 1906. Geb. in Leinw. M 4.—

Bücherbesprechungen.

Über radioaktive Energie vom Standpunkt einer universellen Naturanschauung. Von Prof. Hermann Krone. Mit einem Anhang: Licht. „Die Rolle des Lichtes in der Genesis“ aus Krones „Hier und Dort“. Enzyklopädie der Photographie, Heft 52. 32 S. Halle a. S. 1905. Wilhelm Knapp. M 1.—

Daß die wunderbaren, sich immer mehr häufenden Erscheinungen der Radioaktivität phantasiereiche

Gemüter leicht zum Philosophieren und zum Aufstellen kühner Ideen über die ersten und letzten Dinge anregen, kann man wohl verstehen. Jedoch sind solche Spekulationen für die Erweiterung unseres Naturerkennens immer fruchtlos geblieben und haben oft sogar hemmend gewirkt. Nur in seinem kritischen Empirismus, nicht aber in seinem transzendentalen Idealismus ist Kant für die philosophische Behandlung der Naturwissenschaften vorbildlich gewesen. —

Der Verf. stellt nach einer kurzen Schilderung der radioaktiven Erscheinungen 10 Thesen auf: über die unerforschliche Kraft des Universums, über den Gottesbegriff und den neutestamentlichen Logosbegriff, über die Zweckmäßigkeit, Ordnung, Güte und Gerechtigkeit als Inbegriff jener Kraft, über Zeit und Raum, Kraft und Stoff, Makrokosmos und Mikrokosmos. Auf Grundlage dieser Thesen werden über das Wesen der Strahlungsvorgänge Behauptungen aufgestellt, deren experimentelle Beweisführung immer mehr anzustreben sei.

Der Referent kann sich nicht zu einer solchen Naturphilosophie, zu einer derartigen Vermengung von Wissen und Glauben bekennen. Es wäre daher zwecklos, mit dem Verf. über Einzelheiten zu rechten. Letzterer freilich wird den Zweiflern die von ihm zitierten Worte des Evangelisten Johannes entgegenhalten: „Und das Licht scheint in der Finsternis, und die Finsternis hat es nicht begriffen“.

Liesche.

Über die Oxydation des Stickstoffs in der Hochspannungsflamme. Von Johannes Brode, Halle a. S. Wilhelm Knapp. M 2.50

In der als Habilitationsschrift in Karlsruhe verwendeten Abhandlung schildert der Verf. zunächst in zwei Kapiteln unsere bisherigen Kenntnisse der „Luftverbrennung“ nach ihrer theoretischen wie praktischen Seite — ungefähr in der Art, wie es in den jüngst in dieser Zeitschrift erschienenen Referaten von Neuburger und dem Berichterstatter geschehen ist — um dann zur Beschreibung seiner eigenen Untersuchungen überzugehen. Hier erhalten wir eine auch für den Nichtelektrotechniker verständliche Schilderung der komplizierten Verhältnisse in der Hochspannungsflamme und sehen dann, wie eine große Summe von einzelnen Beobachtungen zu dem Schlusse führen, daß das Bestimmende für die Stickoxydausbeute nicht die Temperatur des Bogens ist, sondern die größere oder geringere Geschwindigkeit, mit der die erhitzten Gase auf Temperaturen kleiner Reaktionsgeschwindigkeit abgekühlt werden. Eine Berechnung der Wirtschaftlichkeit der verschiedenen möglichen Verfahren zur Bindung des atmosphärischen Stickstoffs beschließt das kleine Buch, das klare Darstellung fremder Arbeiten mit frischer Schilderung eigener Untersuchungen verbindet. *Bodenstein.*

Instrumente zur Messung der Temperatur für technische Zwecke. Von Otto Bechstein, Hannover, Gebrüder Jänecke. M 1.80

Auf dem knappen Raum von 4 Bogen Oktav gibt der Verf. einen Überblick über technisch verwendete Thermometer und Pyrometer. Luftthermometer werden nur gestreift, Bolometer und einige weitere Apparate nicht erwähnt, entsprechend ihrer Unverwendbarkeit für technische Zwecke. Flüssigkeits-

thermometer; Maximum- und Minimumthermometer; Tonpyrometer, Metall und Graphitpyrometer; Wasserpymeter; Knallpyrometer; Optische Temperaturschätzung; Optische Pyrometer; Elektrische Widerstandspyrometer; Thermoelektrische Pyrometer; Fernthermometer und endlich Handhabung der Temperaturmesser, das sind die Kapitel, in denen in präziser Weise zunächst jeweils die wissenschaftlichen Grundlagen der verschiedenen Instrumente, dann ihre praktischen Ausführungsformen geschildert werden. Bei aller Kürze sind die Darlegungen überall äußerst klar, die wissenschaftlichen auch dem in ihnen weniger bewanderten verständlich, die praktischen durch 61 durchgehends sehr gute Abbildungen erläutert, kurz das Büchlein gibt trotz seiner Kürze einen ungemein klaren und anschaulichen Überblick über das behandelte Gebiet und kann zur Orientierung wärmstens empfohlen werden. *Bodenstein.*

Le Four Electrique. Son origine, ses transformations et ses applications. Forces naturelles. Electro-Metallurgie. Chimie par voie sèche. Par Adolphe Minet, Paris, Hermann.

M. 4.—

Der erste Band des auf 6 Bände berechneten Werkes liegt vor in einem Umfange von 76 Seiten im Format dieser Zeitschrift. Er gibt nach einigen einleitenden Worten in seiner ersten Hälfte einen Überblick über die Entwicklung der schmelzflüssigen Elektrolyse und der elektrothermischen Verfahren, die bis zum Jahre 1886 bekannt geworden sind, Laboratoriumsarbeiten und Vorläufer der späteren technischen Verfahren. Dieser Teil ist nicht gerade sehr übersichtlich geschrieben, aber es ist immerhin möglich, sich an der Hand seines Textes und seiner zahlreichen Abbildungen ein ungefähres Bild des behandelten Gebietes zu machen. Der zweite Teil wird eingeleitet mit der Bemerkung, daß das Studium des elektrischen Ofens sowohl chemische wie physikalische Kenntnisse erfordert. „Wenn die dem Elektro-Metallurgisten nützlichen chemischen Kenntnisse beschränkt sind oder leicht von einem Physiker erworben werden können, so wird der Chemiker dagegen Mühe haben, eine vollständige Darstellung der unumgänglich nötigen physikalischen Begriffe zu finden, die man selten in einem Werk zusammengestellt trifft (doch findet man sie in den Traité usw. par A. Minet, Béranger Paris).“ Diesen Begriffen ist nun der zweite Teil des Bandes gewidmet, der mit der Erklärung von Zentimeter, Gramm, Sekunde beginnt und mit der Berechnung der Spannung aus der Wärmetönung nach der Thomsonschen Regel und Le Blancs Messungen von Zersetzungsspannungen endet. Die Menge der Unklarheiten und Widersprüche, die dies Kapitel enthält, macht den Chemiker bedauernd, der aus ihm die notwendigen Kenntnisse zu schöpfen versucht. Hier nur ein paar Beispiele: auf Seite 67 und 68 wird ganz sachgemäß auseinandergesetzt, daß die Thomsonsche Regel, welche die zur Trennung einer Verbindung aufzuwendende elektrische Energie der bei ihrer Bildung frei gewordenen Wärme gleich setzt, nur eine angenäherte Gültigkeit besitzt, daß an ihrer Stelle der Satz von Helmholtz und Gibbs zu benutzen ist und guten Anschluß an den Versuch liefert. In allerunmittelbarster Folge — Seite 69 — werden in

einer großen Tabelle elektromotorische Kräfte mittels der Thomsonschen Regel berechnet, ohne eine Andeutung, daß die erhaltenen Werte nur angenäherte sind. Auf Seite 64 findet sich folgende — dem Referenten unverständlich gebliebene — Berechnung der Kraft des Daniellschen Elements:

Kupfer/Kupfersulfat gesättigt	+0,070 Volt
Kupfersulfat/Zinksulfat, gesättigt	—0,095 „
Zinksulfat gesättigt /Zink	+0,430 „
Zink/Kupfer	+0,750 „
	<hr/> 1,155 Volt.

„Der Wert ist 5% höher als in praxi, solche Differenzen kommen häufig vor“. Dabei steht auf Seite 50 die Tabelle von Neumann, und in dieser

Kupfer/Kupfersulfat, normal	—0,515
Zink/Zinksulfat, normal	+0,524

Das ergibt für die elektromotorische Kraft des Daniell, mit beiderseits normaler Konzentration der Salze, 1,039, äußerst nahe dem wahren Wert; warum also obige phantastische Rechnung?

Noch zwei Charakteristika des Buches seien hervorgehoben, erstens die Nonchalance, mit der fremde Eigennamen behandelt werden (Halle-à-Salle, Abbeg, Cooper-Coles, Loveloy — regelmäßig, kein Druckfehler — Zeiss et Cie) und als ein Vorzug die meist sehr gut ausgeführten Portraits von 8 Pionieren des elektrischen Ofens, die das Buch zieren, an der Spitze — Herr Minet.

Die späteren Bände sollen die technischen elektrothermischen Prozesse und schmelzflüssigen Elektrolysen, sowie die Chemie der Hochspannungselektrizität behandeln; hoffen wir, daß wir über sie Günstigeres werden berichten können.

Bodenstein.

Aus Natur und Geisteswelt. Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen. Verlag von B. G. Teubner, Leipzig. **Band 64:** Sichtbare und unsichtbare Strahlen von Prof. Dr. W. Markwald und Prof. Dr. R. Börnstein. Mit 82 Abbildungen im Text.

Das Büchlein gibt den Inhalt eines Vortragszyklus wieder, welcher für ein meistens aus Handwerkern bestehendes Publikum bestimmt war.

Bei der geringen Vorbildung, die hier vorausgesetzt werden durfte, war es notwendig, erst einiges über Wellenbewegungen im allgemeinen zu sagen. Es folgen dann die Kapitel über Schallwellen, Lichtstrahlen, unsichtbare Strahlen des Spektrums, zu denen auch Kathoden-, Kanal- und Röntgenstrahlen gezählt werden, elektrische Strahlen und radioaktive Strahlen. Das kleine interessante geschriebene Buch ist mit zahlreichen guten Abbildungen versehen, die größtenteils bekannten Lehrbüchern, unter Quellenangabe, entnommen sind.

— **Band 16:** Chemie in Küche und Haus von Prof. Gustav Abel. Mit Abbildungen im Text und einer mehrfarbigen Doppeltafel. Dem Buche liegt eine Reihe von Vorträgen zugrunde, die der Verf. im Auftrage der Württ. Zentralstelle für Gewerbe und Handel im Kgl. Landesgewerbemuseum zu Stuttgart gehalten hat, und bei denen insbesondere auch eine Belehrung

der Damen bezweckt wurde. — Den ersten Teil bildet ein elementar gehaltenes Lehrbuch der Chemie, während der zweite sich mit der Anwendung der Chemie in der Haushaltung befaßt. Es wird hier zunächst einiges über Feuer, Küche, Kochgeschirre, Heizung, Beleuchtung und Ernährung gesagt, dann werden die Nahrungsmittel und Genußmittel hinsichtlich ihrer Herstellung, Aufbewahrung und ihres Nährwertes einer eingehenden Besprechung unterzogen.

Das Buch enthält vieles auch für den Chemiker Interessante, insbesondere auch eine große Anzahl nützlicher Winke für die Zubereitung der Speisen.

H.

Sammlung Götschen: Elektrochemie. Erster Teil: Theoretische Elektrochemie und ihre physikalisch-chemischen Grundlagen. Mit 18 Figuren. Von Dr. H. D a n n e e l. G. J. Götsches Verlagsbuchhandlung. Leipzig 1905.

Obwohl an guten Lehrbüchern der Elektrochemie kein Mangel ist, wird doch das Erscheinen dieses Büchleins vielen sehr willkommen sein, besonders denen, die nicht die Zeit finden, ein größeres Lehrbuch durchzuarbeiten. Auch für Repetitionen scheint uns das Werkchen sehr geeignet. Es ist trotz seines geringen Umfangs sehr ausführlich und in allen Teilen leicht verständlich. Hoffentlich läßt der 2. und 3. Band nicht allzulange auf sich warten.

O. H.

Die Aufgaben der Photochemie. Von R. L u t h e r. (Antrittsvorlesung gehalten an der Universität zu Leipzig am 26. Juli 1905.) gr. 8°. 18 S. Leipzig, J. A. Barth. 1905. M —.80

In der vorliegenden gedankenreichen Studie betont der Verf. die Notwendigkeit einer sorgfältigen Bearbeitung des bisher recht stiefmütterlich behandelten Gebietes der Photochemie. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die photochemischen Prozesse der Assimilation und der Erregung der Gesichtswahrnehmung die wichtigsten Naturvorgänge für unser körperliches und wirtschaftliches Leben darstellen. Ferner müssen wir als das Zukunftsproblem der Technik die Ermittlung von Methoden zur rationalen Ausnutzung der Energie der Sonnenstrahlung ansehen. „Wenn einst unsere Kohlenlager zur Neige gehen, wenn alle Wasserfälle mit Turbinen belegt sind, wenn die Klimadifferenzen und die Wärme des Erdinneren für Kraftmaschinen ausgenutzt sind, dann wird die Menschheit sich auf die Sonne besinnen, dann wird Sonnenlicht im Preise steigen, und die vollkommene Ausnutzung desselben wird zur Lebensfrage werden“. Zur Lösung dieses Problems gehört aber eine gründliche Kenntnis der Beziehungen zwischen chemischer und strahlender Energie; unsere bisherigen Errungenschaften auf diesem Forschungsgebiet sind jedoch leider noch sehr geringe.

Im großen und ganzen gehören die anorganischen und organischen photochemischen Vorgänge in die Klasse der Oxydations-Reduktionsprozesse. Als Hauptsatz der Photochemie betrachtet man gegenwärtig das Gesetz: Nur solche Lichtarten können auf einen Stoff photochemisch wirken, die von ihm absorbiert werden. Aber wir wissen nicht mit Sicherheit, ob die Absorption der Komponenten der Reaktion das maßgebende ist, oder die Absorption des in Reaktion begriffenen Systems

— falls diese sich überhaupt von der ersteren unterscheidet, was z. B. B u n s e n und R o s c o e behaupten. Wichtig ist jedenfalls die Tatsache, daß es spezifisch lichtempfindliche Stoffe gibt, wie Chromsäure, Chlor usw., die im Licht stets rascher wirken, wie im Dunkeln; dabei wird die photochemische Wirksamkeit des Chlors in allen Fällen durch Sauerstoff herabgesetzt. Sehr bemerkenswert erscheint ferner der Umstand, daß die meisten gefärbten Stoffe sich relativ reaktionsfähig erweisen, und daß speziell alle rasch wirkenden Oxydations- und Reduktionsmittel gefärbt sind. Färbung ist bedingt durch selektive Absorption, und Absorptionsvorgänge beruhen jedenfalls auf Resonanz der Elektronen, und da ein Oxydations-Reduktionsvorgang in einer Wanderung elektrischer Ladungen besteht, so können wir sagen: Leichtbewegliche elektrische Ladungen (Elektronen) bedingen sowohl Lichtabsorption wie auch Reaktionsfähigkeit.

Bezüglich der Gesetze der photochemischen Dynamik und Statik ist zu bemerken, daß das Licht in den weitaus häufigsten Fällen nur die Geschwindigkeit einer auch im Dunkeln möglichen Reaktion erhöht; bei näherem Studium dieser Fälle beobachten wir aber die eigentümliche Erscheinung der photochemischen Induktion, sowie die sehr bemerkenswerte Tatsache, daß ein geringer Überschuß eines der Reaktionsprodukte die Geschwindigkeit herabsetzt, wofür in der Dunkelchemie kein Analogon existiert. Während in den Fällen, bei denen das Licht nur beschleunigend wirkt, das auch im Dunkeln eintretende Gleichgewicht erreicht wird, gibt es Reaktionen, die zu einem vom Dunkelgleichgewicht verschiedenen Endzustand führen. Hier leistet das Licht Arbeit gegen die chemischen Kräfte; das im Licht sich herstellende stationäre oder dynamische Gleichgewicht, zu dessen Aufrechterhaltung ständige Zufuhr von Energie nötig ist, geht im Dunkeln über in ein statisches, wahres Gleichgewicht. Das stationäre photochemische Gleichgewicht kann im Gegensatz zum wahren Dunkelgleichgewicht durch Katalysatoren verschoben werden. Zu den katalytisch beeinflussten Lichtreaktionen scheint die Kohlensäurespaltung durch grüne Pflanzen zu gehören. Ohne Frage wird gerade das Studium derartiger umkehrbarer photochemischer Prozesse am ehesten zur Erkenntnis der Umwandlungsgesetze zwischen chemischer und strahlender Energie führen. Karl Schaum.

Patentanmeldungen.

Klasse: Reichsanzeiger vom 19./2. 1906.

- 10a. Sch. 24 477. Verfahren und Vorrichtung zum Ablöschen und Fortschaffen von frisch aus Verkohlungs- oder **Verkokungsöfen** (besonders stehenden) gezogenem Koks in einer den Öfen vorgelagerten Rinne oder dgl. F. Aug. Schulze, Halle a. S., Lafontaine-Str. 25. 5./10. 1905.
- 10c. S. 18 688. Verfahren und Vorrichtung, in einem Arbeitsgange aus nassem **Torf** und dgl. trockene **Briketts** herzustellen. Theodor Seemann, Tilsit. 3./11. 1903.
- 12d. D. 15 315. Vorrichtung zum Reinigen des **Filterbeetes** bei Sandfiltern. Dampfkesselfabrik vorm. Arthur Rodberg, A.-G., Darmstadt. 5./11. 1904.