

druck auf Z, so wird das Bromwasser in der Kapillare bis zu einem bestimmten Punkte der Skala emporsteigen, und die Steighöhe gibt dann die Größe des Gasdrucks an. Wie man sieht, ähnelt das Instrument den Aneroidbarometern.

Natürlich erleidet die Steighöhe bei konstantem Gasdruck Änderungen durch Veränderung der Zimmertemperatur. Um deren Einfluß zu bestimmen, ist dicht neben Z die Kugel des Thermometers T angebracht, welcher mit seinem oberen Ende zusammen mit K durch D führt. Der Glasmantel M ist oberhalb D etwas erweitert; dieser Raum wird mit Siegellack ausgegossen. (Natürlich könnte man die Kapillare K und das Thermometer T auch mittels Glasschliffs mit M verbinden.) Man ermittelt empirisch den Betrag, um den sich für einige Grade oberhalb und unterhalb der Zimmertemperatur der Faden in der Kapillare verschiebt. Bei meinem Instrument erfolgte für je  $0,3^{\circ}\text{C}$  eine Änderung um 1 mm in nicht ganz 2 Min., diese wird also der Thermometeränderung genügend rasch folgen. Man ermittelt vor jeder Druckmessung zunächst an T die Zimmertemperatur und hat dann bei Änderung derselben eine entsprechende Korrektur für den Druck in Rechnung zu setzen.

Die „manometrischen“ Änderungen der Steighöhe ersieht man aus folgenden beiden Tabellen.

Kapillare I geeicht für $\text{O}_2$			Kapillare II geeicht für $\text{O}_2$		
Primärdruck in cm $\text{H}_2\text{O}$ - Säule	1 $\text{O}_2/\text{Std.}$	Differenz am Str.-M. in mm	Primärdruck in cm $\text{H}_2\text{O}$ - Säule	1 $\text{O}_2/\text{Std.}$	Differenz am Str.-M. in mm
2	5,4	19,5	2	4,3	19,5—20,0
3	7,0	25,5	3	5,4	26,5
4	9,4	33,5—34,0	4	6,6	34,0
5	10,7	41,0	5	7,2	41,0—41,5
6	13,0	49,0	6	8,6	49,0
7	14,8	57,0—57,5	7	9,7	57,0

Diese „manometrischen“ Änderungen erfolgen fast momentan. Gegen schnelle periodische Druckschwankungen, wie sie z. B. durch eine Waschflasche hervorgebracht werden, ist das Instrument anderseits genügend träge, um eine genaue Ablesung zu erlauben. Die Angaben des Instruments lagen bei einer Differenz von 19,5 mm in K bei Benutzung einer bestimmten Strömungskapillare zwischen 6,12 und 6,48 l  $\text{O}_2$  per Std.; nimmt man den Mittelwert als richtig an, so beträgt die größte Streuung  $\pm 3\%$ . Bei den Messungen wurden die Strömungskapillaren I und II in der aus der Figur ersichtlichen Weise mit dem Manometer verbunden. Der Hahn H dient als Sicherung bei Verwendung komprimierter Gase; man läßt ihn anfänglich offen, solange das Reduzivventil der Bombe noch nicht genügend fein eingestellt ist.

Zum Schluß möchte ich nicht verfehlten, den Herren Prof. Dr. Tieke und Dr. Schleede für ihre Unterstützung bei der Ausarbeitung dieses Manometers meinen besten Dank auszusprechen.

1. Chem. Inst. d. Univ. Berlin, den 9. 3. 1923.

## Aus Vereinen und Versammlungen.

### Zentralverband für Desinfektion und Hygiene e. V.

Generalversammlung am 11. 4. 1923, Vors. Konsul Dr. Ing. h. c. Segall, Generaldirektor der Rüterswerke A.-G. Berlin. Zahlreiche Behörden und Kommunen hatten ihre Vertreter entsandt.

Aus dem Tätigkeitsbericht des Zentralverbandes für das Jahr 1922 geht hervor, daß die Aufgabe des Verbandes, die Aufklärung der Volksgesundheit über den Wert von Desinfektion und Hygiene für die allgemeine Volkswohlfahrt durch die eigene Zeitschrift des Verbandes, die „Desinfektion“ sowie durch Artikel der Tagespresse weiter gefördert worden ist. Der Verband unternimmt es ferner, durch eine wissenschaftliche Kommission ein System der Normierung von Desinfektionsmitteln nach Wirkungsgraden auszuarbeiten. Eine Prüfungsstelle, welche auf Grund dieses Systems die Desinfektionsmittel prüft und namentlich die im Handel befindlichen laufend kontrolliert, soll erreichen, daß nur wirksame Mittel dem Publikum angeboten werden. Unterstützt von den im Verbande Mitarbeitenden Vertretern der Behörden und der Wissenschaft sucht der Verband bei der Ausarbeitung von Vorschriften, Verordnungen und Gesetzen mitzuarbeiten, um die Ziele des Verbandes im Interesse der Allgemeinheit zur Geltung zu bringen. Besonders wurde auf der Tagung das neue Deutsche Arzneibuch behandelt. — Zum Schluß hielt Regierungsrat Dr. Haile vom Reichsgesundheitsamt einen Vortrag über „Ziele und Wege der Desinfektionsmittelforschung“.

Berichtigung zu „Richtlinien des Mainwasser-Ausschusses“ (diese Ztschr. 36, 169 [1923]): In der Einleitung zu den Richtlinien entstand durch eine notwendige Kürzung des Schriftsatzes am Anfang des zweiten Absatzes eine Unklarheit. Mit dem „zuletztgenannten Amt“ ist das Hessische Gewerbeaufsichtsamt in Offenbach gemeint, welches den Schriftführer stellt, während das Preußische Wasserbauamt in Frankfurt den Vorsitz übernommen hat. Im ganzen sind 15 Behörden aus den drei Staaten vertreten.

## Neue Bücher.

**Bergbau in der Vorzeit.** Von Dr. Julius Andree. Bergbau auf Feuerstein, Kupfer, Zinn und Salz in Europa. (Band II der „Vorzeit“ von Prof. Hahne.) 72 S. mit 27 Textabbildungen und 11 Tafeln. Verlag C. Kabitzsch, Leipzig 1922. Grundzahl M 3, geb. M 4

Während bisher schon mehrere Versuche bekannt sind, den Bergbau der Alten zu schildern, soweit schriftliche Überlieferungen vorhanden sind, hat der Verfasser in der vorliegenden Schrift es unternommen, das zusammenzustellen, was über den vorgeschichtlichen Bergbau in Europa bekannt ist. Er hat mit großem Fleiß ein reiches Material über den Bergbau auf Kupfer, Salz, Zinn zusammengetragen und auch die Gewinnung des Feuersteins mit eingeschlossen. In einem Anhange befinden sich auch noch Angaben über die bergmännische Gewinnung von Kalkspat, Ocker und Bergkristall. Sehr wertvoll ist dabei die Wiedergabe zahlreicher Schnitte und Pläne aufgefunder alter Grubenbaue. Auch die Beigabe von 179 Abbildungen vorgeschichtlicher bergmännischer Werkzeuge auf den 11 Tafeln dürfte manchen Forschern auf dem Gebiete der Vorgeschichte sehr willkommen sein. Das Heft ist auch für den Nichtfachmann eine sehr lebenswerte Studie.

Die genaue Abgrenzung der vorgeschichtlichen Zeitperioden auf S. 62 und 64 ist vielleicht etwas weit getrieben, und bereffs des Alters von Eisen und Bronze (S. 61) haben die Metallurgen eine andere Auffassung als die Prähistoriker. In bezug auf diese Kleinigkeiten kann man vielleicht anderer Meinung sein wie der Verfasser, das hat aber auf den Gesamtwert der Abhandlung keinen Einfluß.

B. Neumann. [BB. 220.]

**Über Kalisalze, Kalkstickstoff, Moorkultur und Torfverwertung, Zellstoffgewinnung, Mosaikindustrie usw.** Ausgewählte Vorträge und Schriften von Adolf Frank. Herausgegeben und eingeleitet von Prof. Dr. H. Großmann. Mit 14 Figuren im Text. Berlin 1922, M. Krayn.

Die von H. Großmann herausgegebene Sammlung der Aufsätze und Vorträge von Adolf Frank gehört von Rechts wegen in die Ostwaldsche Klassikersammlung. Eine ganze Reihe von chemisch-technischen Problemen, die von Frank und seinen Mitarbeitern, vor allem von N. Caro, aufgestellt und von ihnen zumeist auch gelöst worden sind, wird hier in einer Weise behandelt, die auch für weitere Kreise von Fachgenossen und technisch gebildeten Laien verständlich ist. Läßt uns auch Frank hier nicht in die Werkstatt, in der die Einzelheiten seiner Erfindungen ausgearbeitet wurden, hineinblicken, so wird doch aus den abgedruckten Aufsätzen, Promemorien usw. ersichtlich, wie er aus dem wirtschaftlichen Leben die Fragen geholt und sich in ihre Beantwortung vertieft hat. In seiner Person vereinigt sich so der Volkswirt und der Chemiker. Die Auswirkung der von ihm gestellten und gelösten Probleme haben wir zum Teil erst im Kriege erlebt, ja, zum Teil erleben wir sie erst heute. — Der Herausgeber hat eine gute Auswahl getroffen und hat sie sachlich, nicht historisch, zu Gruppen vereinigt und mit Notizen zur Erklärung des historischen Zusammenhangs versehen. Von größtem Interesse sind natürlich die Gruppen der Aufsätze über die Kalisalze, die Moorverwertung und über die Erzeugung von Kalkstickstoff, Franks eigentliches Arbeitsgebiet. Doch sind auch die anderen Abhandlungen von hervorragender Bedeutung. — Das Buch wird nicht nur unter den Fachgenossen, sondern auch unter denen, die sich mit der Volkswirtschaft beschäftigen, viele Leser finden.

Firth. [BB. 201.]

**„Das Eisen. Seine Herkunft und Gewinnung“.** Von Ing. Dr. Rudolf Püringer. Band 21 der vom Österreichischen Volksbildungsausschuß herausgegebenen „Deutschen Hausbücherei“. Wien, Österreichischer Schulbücherverlag, 1922. 74 S. 9 Abbild.

Leichtfaßlich und anregend werden Bedeutung, Vorkommen und Gewinnung des Eisens geschildert. Das Heft ist recht geeignet, Verständnis für die Wichtigkeit chemischer Dinge in weite Kreise zu tragen und in den Schulen als naturwissenschaftlich-technisches Lesebüchlein zu dienen. Es lassen sich viele Bemerkungen daran knüpfen, durch welche chemische Kenntnisse beigebracht oder aufgefrischt werden können. Für den Schulunterricht bedeutet das Vorhandensein solcher Schriften entschieden einen Gewinn. Es wäre zu wünschen, daß man auch bei uns dem hier gegebenen Beispiel öfter folge, anstatt immer neue Schullehrbücher der Chemie zu schreiben, die einander gleichen wie ein Ei dem anderen und die Chemie so trocken und wissenschaftlich behandeln, als müßte die Schule Fachchemiker ausbilden.

Das Werkchen ist auf sein Heimatland zugeschnitten, insofern es die besprochenen Beispiele nur aus Österreich nimmt.

Alfred Stock. [BB. 209.]

**Grundriß der physikalischen Chemie.** Von A. Eucken. Leipzig. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.

Das Eucken'sche Buch ist als eine wesentliche Bereicherung der physikalisch-chemischen Lehrbuchliteratur zu begrüßen. Nicht allein, daß es den Studierenden einen großzügigen Überblick über den heutigen Stand der physikalisch-chemischen Forschung geben will, es erreicht dieses Ziel auch auf einem pädagogisch vorbildlichen Wege.

In einem einleitenden Kapitel werden die wenigen mathematischen Hilfsmittel, die die physikalische Chemie benötigt, dargelegt und an Beispielen erläutert, die dem vorliegenden Gebiet selbst entnommen sind. Das zweite Kapitel behandelt die „Physikalische Wärmelehre“, worunter Eucken zunächst die Grundsätze der Thermodynamik und der parallel laufenden kinetischen Betrachtungsweise versteht. Sodann folgt die Behandlung der einfachen physikalischen Materie — ideale und reale Gase, feste Körper, Flüssigkeiten, Übergänge zwischen den Aggregatzuständen, Lösungen usw. —, wobei jedesmal eine Unterteilung in die empirischen Grundlagen, die thermodynamische und die kinetische Behandlung vorgenommen ist, und schließlich auch auf die Anwendungen hingewiesen wird. Diese Art der Unterteilung scheint vom pädagogischen Standpunkt besonders glücklich.

Das dritte Kapitel behandelt die chemische Wärmelehre, einschließlich der Elektrochemie, d. h. also das chemische Gleichgewicht und die Reaktionsgeschwindigkeit. Den Beschuß bildet als viertes Kapitel der Aufbau der Materie, worin in vorzüglicher Darstellungsweise die Ergebnisse der modernen Atomforschung gegeben werden: Radioaktivität, Atomzertrümmerung, Massenspektroskopie, Quantentheorie, Spektralemission, Atommodelle, Valenztheorien, Molekel- und Kristallbildung usw.

Besonders wenn man dies letzte Kapitel betrachtet, wird der Fortschritt des physikalisch-chemischen Wissens deutlich. Während noch bis vor kurzem die neuesten Lehrbücher ausschließlich oder doch überwiegend an dem Schatz zehrten, den die Thermodynamik durch van't Hoff's mächtigen Anstoß am Ende des vorigen Jahrhunderts der Wissenschaft geschenkt hatte, nehmen jetzt die in das Gebiet der Moleküle und Atome gehenden Forschungen immer breiteren Raum ein, die zwar einstweilen physikalischen Laboratorien entstammen, dennoch von der physikalischen Chemie mit Recht als ein zu ihr gehöriges Gebiet beansprucht werden dürfen.

K. Herrmann. [BB. 214.]

**Physikalisches Praktikum.** Von G. Berndt. Band I: Mechanik, Akustik, Wärme, Optik. G. Braun, Karlsruhe 1922. 3. Aufl.

Die dritte Auflage dieses bewährten Leitfadens unterscheidet sich nicht wesentlich von der zweiten, die bereits das charakteristische Merkmal dieses Buches aufwies. Dies besteht darin, daß der Beschreibung jeder einzelnen Meßmethode nicht nur ein vollständig durchgeführtes Beispiel, sondern auch eine ins einzelne gehende Fehlerberechnung beigegeben ist. Das entspricht aufs beste dem heutigen Stande der physikalischen Forschung. Bei der großen Zahl von Messungen, die allerorten gemacht werden, und namentlich bei den so häufigen Doppelmessungen derselben Größen an mehreren Stellen nützt heute die Angabe nur eines Wertes nur noch wenig. Erst die Angabe der Fehlerrgrenzen ermöglicht eine kritische Vergleichung. Wie eine solche von Fall zu Fall anzustellen ist, das lehrt das vorliegende Buch den Anfänger in mustergültiger Weise.

Der Inhalt ist, wenn auch nicht erschöpfend, so doch recht vielseitig; die Darstellung sowie der Druck sehr klar. Die mathematischen Ableitungen sind elementar gehalten, was bei der Einfachheit der behandelten Aufgaben berechtigt ist. Wertvoll ist auch ein das Maßsystem behandelnder Anhang, sowie die beigefügten Tabellen. Neben dem großen Werke von Kohlrausch, das heute vielen unerschwinglich sein dürfte, kann somit dieser Leitfaden dem Studierenden nur empfohlen werden.

Dr. K. Bennewitz. [BB. 119.]

**Wärmelehre und Chemie für Kokerei- und Grubenbeamte.** Von Dr. H. Winter. 209 Seiten. Verlag von Julius Springer, Berlin 1922.

Dem Umstände Rechnung tragend, daß die meisten der Kokereiassistenten zwar in maschinentechnischer und elektrischer Beziehung eine gründliche Ausbildung auf Maschinenbau- und Hütteneschulen erfahren haben, daß sie aber im allgemeinen weniger Kenntnisse besitzen von der Eigenart der chemischen Vorgänge, die mit der trockenen Destillation der Kohle und Gewinnung der Nebenprodukte verknüpft sind, hat der Verfasser, Leiter des berggewerkschaftlichen Laboratoriums und Lehrer an der Bergschule zu Bochum, in seinem Buche alles aus dem Gebiete der Chemie im wesentlichen Wissenswerte und zum Verständnis der Kokereichemie Notwendige zusammengestellt, wobei auch die Wärmelehre Berücksichtigung gefunden hat entsprechend der hohen Bedeutung der Wärmewirtschaft. Die Art und Weise, wie dies geschehen, ist klar und anschaulich, wie dies ja auch in den bereits früher erschienenen Leitfaden für Bergschulen „Physik und Chemie“ desselben Verfassers der Fall ist. Die Behandlung des Stoffes kann bei beiden Büchern als mustergültig für Schullehrbücher gelten. In knapper und doch für das Verständnis genügend ausführlicher Form werden alle einschlägigen Verhältnisse und Fragen behandelt und dabei gleichzeitig immer auf praktische und technische Anwendungen verwiesen. Durch 104 vortreffliche Textabbildungen und zahlreiche Übungsbeispiele wird das Verständnis erleichtert. Auch dem technischen Grubenbeamten, ebenso auch jedem Chemiker, der sich mit den Fragen der neuzeitlichen Verkokung beschäftigen will, kann das Buch die besten Dienste als Wegweiser leisten. — Der Stoff ist in vier Hauptteilen behandelt. Der erste bringt die Wärmelehre, der zweite die Chemie. Zunächst werden die chemischen Grundbegriffe erläutert, denen sich die Darstellung der anorganischen Stoffe, Metalloide und Metalle und der organischen Stoffe, Kohlenwasserstoffe mit offener und geschlossener Kette anreihen. Der dritte Hauptteil behandelt die Brennstoffe, bringt eine allgemeine Übersicht der einzelnen Brennstoffe,

deren Vorkommen, Eigenschaften und Anwendung, dann die chemische Einteilung der Steinkohle, Heizwert und dessen Bestimmung, Feuerung, Anwendung und Veredlung der Steinkohle, sowie die flüssigen Brennstoffe und Schmiermittel. Der vierte Hauptteil behandelt die Kokereien und die Gewinnung der Nebenprodukte. Zunächst allgemein den Aufbau und die Handhabung der Öfen, sowie das Prinzip ihrer Beheizung, dann sehr eingehend die neuzeitlichen Ofensysteme und die neuzeitlichen Verfahren zur Gewinnung der Nebenprodukte. Nicht unerwähnt mag bleiben, daß Druck und Papier ausgezeichnet gut sind, wie man es vom Verlag Springer gewohnt ist.

C. Engelhard. [BB. 222.]

**Grundlegende Operationen der Farbenchemie.** Von Dr. Hans Eduard Fierz-David, Professor an der eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich. Zweite, verbesserte Auflage. Mit 46 Textabbildungen und einer Tafel. Berlin 1922, Verlag von Julius Springer.

Es ist staunenswert, welche Fülle von Stoff auf den 254 Seiten des kleinen Buches zusammengedrängt ist, und zwar Stoff aus beiden Gebieten, jenem der Zwischenprodukte und auch der Teerfarbstoffe. Der Verfasser bezeichnet sein Buch als Lehrbuch für den jungen Chemiker, der in die elementaren Operationen der Farbenchemie eingeführt werden soll und als Laboratoriumsbuch für den Techniker — ich möchte ergänzend hinzufügen, daß auch der erfahrene Farbenchemiker Deutschlands, dem durch die Organisation der hiesigen Fabriken jeder Einblick in den Nachbarbetrieb verschlossen ist, sehr viel lernen kann, wobei er allerdings bedenken muß, daß er vorwiegend die außerdeutsche, speziell die Arbeitsweise der Schweizer Fabriken kennen lernt. Aber das ist vielleicht gerade der Vorteil. Der erste Abschnitt bringt mit kurzen, aber inhaltreichen theoretischen Erläuterungen an Hand von Fabrikationsbeispielen mit den Zeichnungen der wichtigsten Apparate die Grundoperationen der Zwischenproduktgewinnung: Sulfurieren, Nitrieren, Reduzieren, Chlorieren, Oxydieren, Kondensieren. Das letzte Kapitel, in dem überdies noch die Alkylierung an einem Beispiel aufgenommen wurde, ist vielleicht etwas zu stiefmütterlich behandelt worden, namentlich in Hinblick auf die Kondensationen in der Anthracinoureihe, die, da die erhaltenen Körper z. T. selbst schon Farbstoffe sind, in einem Abschnitt für sich den Übergang zum zweiten Abschnitt der Farbstoffe hätten bilden können. Dieser enthält an der Spitze die Azofarben, denn sie bilden in der Tat der Erzeugungsmenge nach die Kerentruppen der Teerfarbstoffe. Es folgen die Triphenylmethanfarben und ein Kapitel über Schwefelschmelzen, in dem neben den Primulinen auch die Auramine aufgenommen wurden, obwohl der Schwefel bei der Bereitung dieser Diphenylinethanfarbstoffe nur als Hilfsstoff dient, der als Schwefelwasserstoff abgespalten wird. Es würde sich vielleicht empfehlen, in einer bei den Vorzügen des Buches sicherlich bald zu gewöltigen Neuauflage dem Dehydrotolidinderivat Thiazolgelb noch einen der wichtigen gelben bis braunen Schwefelfarbstoffe der Toluyleniamireihe anzugliedern und von ihm auf das Dinitrophenolschwarz überzugehen. Ein Schlußkapitel enthält im Sinne der Absicht des Verfassers, auf die wissenschaftlich richtige Anordnung zu verzichten und nur wichtige Arbeitsvorschriften zu bringen, in recht bunter Anordnung die Herstellungsmethoden „verschiedener Farbstoffe“, wie Indigo, Alizarin, Methylenblau usw. Den Beschuß des Buches bilden die beiden Abschnitte „Technische Augaben“ (Vacuumdestillation, Autoklavenarbeit, Anregungen für Auswahl der Apparate, Konstruktionsmaterialien und für Leitung des Betriebes) und „Analytische Methoden“, die beide eine sehr wertvolle Ergänzung des Inhaltes bedeuten. — In einem Punkte ist der Referent nicht mit dem Autor einverstanden. Es ehrt jeder sich selbst, wenn er die Meister seines Faches ehrt. Es erscheint aber wohl nicht angängig, ohne Bayer, Heumann, Bohn und andere auch nur zu erwähnen, einzige und allein die gewiß geistvolle Indigosynthese von Sandoz auf vollen fünf Seiten des Buches (169—174) ausführlich zu entwickeln oder gar sie „mit der Fabrikation der Soda nach dem Verfahren von Leblanc in Parallele zu stellen“. Anregend und fruchtend wirken alle neuen Ideen, die beste Synthese auf einem Teilgebiet der selbst einen Abschnitt bildenden Teerfarbstoffkunde kann jedoch niemals mit dem ersten Soda- Prozeß verglichen werden, der, wenn auch verlassen, doch ein Entwicklungsfaktor für die gesamte chemische Technik war.

Dem Buche ist große Verbreitung und eine weitere Steigerung seines Wertes durch stetigen Ausbau seines Inhaltes in den folgenden Auflagen zu wünschen.

Dr. Lange. [BB. 218.]

**Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden.** Von E. Abderhalden, Halle a. S. Abt. IV, Angewandte chemische und physikalische Methoden, Teil 9, Heft 1. (Lieferung 29.) Urban und Schwarzenberg, Berlin 1921.

Die Lieferung enthält folgende Beiträge: E. Haselhoff, Harleshausen, Analyse der Futtermittel: Methoden zur Bestimmung der Zusammensetzung der Nahrungsmittel der Tiere. Verf. gibt in gedrängter, übersichtlicher Form Vorschriften über Probenahmen und Vorbereitung der verschiedenen Futtermittel, desgleichen über die Untersuchungsmethoden. Letztere beschränken sich nicht nur auf die allgemein bei der Futtermittelanalyse gebräuchlichen Verfahren, sondern berücksichtigen auch speziell für wissenschaftliche Arbeiten erforderliche Methoden, so z. B. Bestimmung der Albumosen und Peptone, Säureamide, Aminosäuren, Trennung der stickstofffreien Extraktstoffe,