

künstlich unter getreuer Nachahmung der großen Lehrmeisterin Natur zu konzentrieren.

Die moderne Gesteinsuntersuchung mittels Metallmikroskops im auffallenden Licht, die kolloidchemische Forschung und die Verfolgung der Bedürfnisse der immer komplizierter werdenden Aufbereitungsmethoden sind — um nur einiges zu nennen — Mittel, um die Veredelung armer Rohstoffe vorzubereiten und somit neue Lagerstätten in den Kreis der wirtschaftlich nutzbaren Ablagerungen überführen zu helfen.

Möchte es uns dabei niemals an einsichtigen, tüchtigen und vaterländisch denkenden Männern fehlen!

[A. 186.]

Die Eigenschaften des Kaliumpermanganats und das Deutsche Arzneibuch.

Von G. FESTER und G. BRUDE, Frankfurt a. M.

(Eingeg. 10.8. 1922.)

Es ist bemerkenswert, daß mitunter selbst bei altbekannten Stoffen in der Literatur sich auf fehlerhaften Beobachtungen beruhende Angaben finden, die widerspruchslos von einem Autor zum andern übernommen werden. Ein solcher Fall liegt bei dem Kaliumpermanganat vor, und zwar hat wiederholt gerade das reinste, völlig unzersetzte Produkt eine Zurückweisung im Handel erfahren, weil seine Beschaffenheit, namentlich die Farbe, nicht mit den Literaturangaben in Einklang zu bringen ist.

Über die Frage des Permanganats finden sich bei den verschiedenen Autoren die widersprechendsten Angaben und fast an keiner Stelle sind diese — selbst unter Berücksichtigung der bei Farbangaben stets in Rechnung zu setzenden Subjektivität des Beobachters — mit den Tatsachen in Übereinstimmung zu bringen. Im folgenden seien einige dieser Angaben aus der Literatur aufgeführt:

Mohr: schwarz, metallglänzend.

Gmelin-Kraut: dunkelpurpurfarbene Prismen.

Dammer: dunkle, kupfrig glänzende, dichroitische rhombische Prismen.

Muspratt: dunkelrote, fast schwarze Kristalle von grünlichem Metallglanz.

Smith: purpurne Kristalle mit grünlichem Oberflächenglanz.

Deutsches Arzneibuch V: dunkelviolette, fast schwarze, stahlblau glänzende, trockene Prismen.

The British Pharmacopoeia 1914: dark purple, iridescent.

U. S. Pharmacopoeia IX: dark purple colour, almost opaque by transmitted light and of a blue metallic luster by reflected light.

Durch eine Anzahl einfacher Versuche kann man sich davon überzeugen, daß die meisten dieser Angaben, insbesondere die des Deutschen und Amerikanischen Arzneibuches, für reines Permanganat unzutreffend sind oder unzulässigerweise die Pulverfarbe auf die Kristalle übertragen.

Versuch 1. Reines Kaliumpermanganat des Handels wurde aus Wasser umkristallisiert und im Dunkeln in reiner Luft (nicht im Laboratorium) auf einem Tonteller getrocknet. Die Farbe wird am besten als Braun, mit metallischem Oberflächenglanz, Bronzeglanz, bezeichnet. Bei sehr kleinen Kristallen erscheint die Farbe dunkler, fast schwarz, doch ist niemals eine violette Tönung festzustellen. Erst wenn die Kristalle zu ganz feinem Pulver zerrieben werden, tritt eine dunkelviolette Farbe auf, wie sie auch der Strich auf unglasiertem Porzellan zeigt. Nach den Feststellungen von Retgers¹⁾ zeigen lediglich mikroskopisch dünne Nadeln im durchfallenden Licht rote Farbe ohne besonderen Pleochroismus.

Versuch 2. Die nach 1. erhaltenen Kristalle wurden offen im Laboratorium im gedämpften Tageslicht liegengelassen. Nach einigen Stunden war deutlich eine violette Tönung festzustellen, und nach zwei Tagen zeigten die Kristalle stahlblaue Oberflächenglanz. Diese Veränderung betraf nur die oberste Schicht, darunter blieb die ursprüngliche braune Farbe länger erhalten, welche auch die frischen Bruchflächen zeigten. Kristalle, die im Laboratorium im Dunkeln liegengelassen wurden, zeigten die Anlauffarben erst nach längerer Zeit.

Versuch 3. Versuch 2 wurde in reiner Luft außerhalb des Laboratoriums wiederholt. Die Anlauffarben traten auch hier auf, doch erheblich langsamer als bei 2. Sehr rasch dagegen war die Einwirkung im direkten, nicht durch Glas geschwächten Sonnenlicht; in diesem Fall war schon nach einem Tag die stahlblaue Farbe wahrzunehmen. Im großen tritt in Glasgefäßen und Fässern im Verlauf von einigen Wochen ebenfalls eine allmäßliche Verfärbung ein, die von oben nach unten fortschreitet.

Versuch 4. Frisch bereitete Kristalle wurden auf zwei Erlenmeyerkolben verteilt, die, nachdem der eine teilweise mit Kohlendioxyd angefüllt war, zugekorkt wurden. Nach einem Tag war unter der Einwirkung der Kohlensäure ebenfalls eine Verfärbung nach Violett zu beobachten.

Versuch 5. Kristalle von frisch bereitetem Permanganat wurden auf dem Boden eines Erlenmeyerkolbens ausgebreitet und dann ein mit konzentrierter Salzsäure gefülltes Reagenzglas schräg ein-

gelegt. Sofort trat eine in konzentrischen Kreisen fortschreitende Verfärbung von Braun über Violett und Stahlblau in Graphitschwarz ein, das nach einiger Zeit in stumpfes Braunschwarz überging.

Zusammenfassend läßt sich also sagen, daß die ursprüngliche bronzebraune Farbe der Permanganatkristalle infolge oberflächlicher Zersetzung durch den Kohlendioxydgehalt der Luft und wohl auch organischen Staub über Violett in Stahlblau übergeht; die oberste Lage wirkt dabei gewissermaßen als Filter und schützt die darunterliegenden Schichten. Sehr rasch tritt die Verfärbung in mineral-säurehaltiger Luft ein und wird ferner durch das Licht besonders beschleunigt. Die Angaben der Literatur, namentlich der Arzneibücher, sind also dementsprechend zu korrigieren. Die Bezeichnung in der Deutschen Pharmakopöe würde wohl am zweckmäßigsten so zu formulieren sein: „Trockene bronzebraune Kristalle, mit metallischem Glanz, beim Liegen an der Luft violette bis stahlblaue Anlauffarben annehmend.“

Auch hinsichtlich der Kristallform sind die Angaben des Arzneibuches zweckmäßig abzuändern. Es findet sich lediglich die Bezeichnung „Prismen“, was kristallographisch richtig ist, aber, da hierunter im vulgären Sinne ausschließlich langgestreckte Kristallindividuen verstanden werden, doch zu Irrtümern Veranlassung geben kann. Vielfach kommen im Handel — je nach den Bedingungen der Kristallisation im Großbetrieb — auch kurzprismatische, fast isometrische Kristalle vor, und es erscheint deshalb zweckmäßiger, den auf alle Fälle passenden Ausdruck „rhombisch-bipyramidal“ oder bloß „rhombische Kristalle“ zu wählen.

Endlich ist auch noch die Angabe des Arzneibuches völlig irreführend, daß eine Lösung 1 + 999 Lackmuspapier nicht verändert darf und steht auch im Gegensatz zu der späteren Feststellung des gleichen Abschnittes, daß die Lösung durch Weingeist und andere reduzierende Stoffe entfärbt wird. Tatsächlich wird eine Permanganatlösung durch die meisten organischen Stoffe, namentlich durch Papier und auch durch den Lackmusfarbstoff selbst reduziert, wobei dann unter Ausscheidung von Mangandioxyd freies Alkali gebildet wird. Bringt man einen Tropfen reinster Permanganatlösung auf rotes Lackmuspapier, so bildet sich je nach der Bereitung des Reagenzpapiers in kürzerer oder längerer Zeit ein brauner Fleck, der von einem blauen Hof umgeben ist. Die diesbezügliche Vorschrift des Arzneibuches müßte also bei der bevorstehenden Neuauflage ganz in Wegfall kommen.

[A. 204.]

Berichtigung:

Im Aufsatz Kropf: „Zur kolorimetrischen Vanadinbestimmung in Stählen“ (Ang. Chem. 35, 366 [1922], r. Sp.) Abschnitt: Durchführung der Bestimmung, 9. Zeile v. o. muß es heißen: ... oxydiert man mit je 1 ccm Salpetersäure (1,18) ... statt ... mit je 1 ccm Schwefelsäure.“

Rundschau.

Während der Herbstmesse in Frankfurt a. M. (8.—14. Okt.) wird ein „Tag der Technik“ (10. Oktober) stattfinden. Am Vorabend, 9. Oktober, wird mit verbindendem Vortrag des Direktors Schröder der Colonna-Filmgesellschaft, die den Einstein-Film herausgebracht hat, eine Auswahl von Werbe- und Industriefilmen zur Vorführung kommen. Am Dienstag, 10. Oktober, spricht Prof. Dr. Eberle (Darmstadt) über „Wärme- und Elektrowirtschaft“. Danach wird das „Haus der Technik“ der Frankfurter Messe besichtigt. Am Nachmittag werden unter anderm Generaldirektor Dr. Bergius, Prof. Fester, Prof. Ruppel, Direktor Dr. Vogelsang sprechen. Der Verband Deutscher Diplomingenieure beruft einen Gautag seiner südwestdeutschen Bezirksvereine. Abends 6 Uhr hält der vor kurzem von seinen wissenschaftlichen und Vortragreisen nach Spanien und Amerika zurückgekehrte Professor für physikalische Grundlagen der Medizin, Dr. Friedrich Dessauer, einen Festvortrag über „Kulturwerte der Technik“. Für Mittwoch, 11. Oktober, sind Exkursionen nach Gustavsburg (Werk der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg), nach Nied (Eisenbahnwerkstätte), nach Kesselstadt (Mainkraftwerk) sowie Besichtigung führender Frankfurter Industrieunternehmungen und der Hauptbahnhofserweiterung in Aussicht genommen. Auskünfte und Teilnehmerkarten sind erhältlich beim „Ausschuß zur Vorbereitung des Tages der Technik während der Herbstmesse Frankfurt 1922“ (Haus Offenbach, Frankfurt a. M.).

Neue Bücher.

Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien. Von Ledebur. Elte Auflage. neu bearbeitet von H. Kinder, Chefchemiker der Rhein. Stahlwerke zu Duisburg-Meiderich, und Dr.-Ing. A. Stadeler, Laboratoriumsvorstand der Henrichshütte zu Hattingen-Ruhr. 182 Seiten mit 21 Abbildungen. Verlag Friedr. Vieweg & Sohn, A.-G. Braunschweig 1922. Preis geh. M 168, geb. M 240

Der bekannte Leitfaden von Ledebur hatte 9 Auflagen erlebt. Nach dem Tode Ledeburs war es fraglich, ob das Buch in die richtigen Hände kommen würde, die dem Buche den Ruf als zuverlässiger Ratgeber in allen einschlägigen Fällen erhalten könnten. Durch einsichtige Vermittlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute wurde die

¹⁾ Ztschr. f. phys. Chem. 8, 14 [1891].

Neubearbeitung in die Hände zweier namhafter Mitglieder der Chemikerkommission dieses Vereins gelegt, welche die zehnte Auflage besorgten. Sie haben den Charakter des Buches gewahrt und nach Ledeburs Grundsätzen nur solche Verfahren beibehalten und neu aufgenommen, die durch eigne Nachprüfung im Eisenhüttenlaboratorium sich bewährt haben, wobei die in der Chemikerkommission gesammelten Erfahrungen mit verwendet wurden. So wurde der „Ledebur“ wieder auf zeitgemäße Höhe gebracht und hat seine anerkannte Zuverlässigkeit behalten. Der Erfolg ist nicht ausgeblieben, denn schon liegt wieder eine neue Auflage vor uns, die gegen die vorige keine sehr wesentlichen Änderungen aufweist.

Der Leitfaden umfaßt nicht nur die Untersuchung von Erzen, Roheisen und schmiedbarem Eisen, sondern auch die von Schlacken, feuerfesten Materialien, Kohle, Koks, Gasen, Metalllegierungen, Ölen und Fetten. Das Buch bringt keine Zusammenstellung aller jemals vorgeschlagener Methoden, sondern in knappen aber klaren Vorschriften zuverlässige, bewährte Untersuchungsverfahren. Hierin liegt der unbestrittene Wert des Buches. *B. Neumann.* [BB. 153.]

Chemie der organischen Farbstoffe. Von Dr. Fritz Mayer a. o. hon. Prof. der Universität Frankfurt a. M. Verlag Jul. Springer, Berlin 1921.

Der Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, einen Ersatz für das seit Jahren vergriffene Buch von Nietzsche, „Die Chemie der organischen Farbstoffe“ zu schaffen, das nach dem Tode des Verfassers hätte ganz neu bearbeitet werden müssen, um ein Bild des gegenwärtigen Standes der Farbstoffchemie zu bieten.

Wir haben das vorliegende Buch gründlich durchgearbeitet und dabei gefunden, daß Fr. Mayer den Zweck, in möglichst knapper Form einen Überblick über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse auf dem Gebiet der Farbenchemie zu geben, durchaus erreicht hat. In einem allgemeinen Teil werden die Beziehungen von Farbe und Konstitution auf Grund der neuesten Forschungen anschaulich geschildert und besonders die Messung der Absorption so beschrieben, daß die Leser, die nicht in der Lage sind, die Originalliteratur regelmäßig zu studieren, sich einen Einblick in dieses komplizierte Gebiet zu verschaffen vermögen.

In dem besonderen Teil werden die Farbstoffklassen nach der üblichen Einteilung abgehandelt. Eine geschichtliche und theoretische Einleitung gibt jedesmal die Grundlagen für das Verständnis der Bildung und des Verhaltens der einzelnen Farbstoffe, bei deren Begründung regelmäßig die Eigenschaften berücksichtigt werden, deren Mitteilung der Leser in einem Werk von so knappem Umfang erwarten kann.

Sehr wertvoll sind die Schlußbetrachtungen, in denen der Verfasser die Möglichkeiten erwägt, die sich für die weitere Entwicklung der betreffenden Farbstoffarten noch bieten. Vielleicht ist aber der Verfasser mit seinen Voraussagen manchmal etwas weit gegangen, lehrt uns doch die Geschichte der organischen Chemie, daß insbesondere in der Farbstoffchemie bisweilen ganz überraschend neue Darstellungen und Anwendungsmöglichkeiten auftauchen. Sehr dankenswert ist die klare und übersichtliche Beschreibung der in den letzten Jahrzehnten so in den Vordergrund gerückten Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe und der indigoiden Farbstoffe. Sympathisch berührt uns dabei, daß großer Wert auf die Entwicklung der Echtfärberei gelegt wird; da auch nach unserer Ansicht hierin die Zukunft unserer deutschen Farbstoffindustrie liegt.

In einem letzten Abschnitt werden die Farbstoffe aus dem Pflanzen- und Tierreich besprochen, die gegenwärtig noch technischen Wert oder physiologische Bedeutung besitzen.

Für eine sicher bald erscheinende neue Auflage möchten wir dem Verfasser empfehlen, das Ostwaldsche Farbensystem nicht ganz beiseite zu lassen. Mag man zu seiner theoretischen Begründung und praktischen Durchführbarkeit stehen wie man will, eine Kenntnis des Systems und seiner schon recht weit gediehenen technischen Benutzung ist für jeden, der sich mit Farbstoffen beschäftigt, unerlässlich.

Das Buch hat sich in der kurzen Zeit, seit der es auf dem Markt ist, bereits sehr gut in den Kreisen unserer Studierenden eingeführt. Wir können es jedem Leser, der sich schnell und zuverlässig über die Chemie der organischen Farbstoffe im allgemeinen oder über einzelne Kapitel unterrichten und Anregung zu neuem Studium schöpfen will, durchaus empfehlen.

Die Ausstattung, die die Verlagsbuchhandlung dem Buch gegeben hat, ist tadellos. *Rassow.* [BB. 157.]

Lunge-Berl. Chemisch-technische Untersuchungsmethoden. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachleute herausgegeben von Ing.-Chem. Dr. Ernst Berl, Prof. der techn. Chemie und Elektrochemie an der Techn. Hochschule zu Darmstadt. Zweiter Band. 7., vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 313 in den Text gedruckten Figuren. Berlin, Verlag von Julius Springer. 1922.

Preis gebunden M 1500

Nach verhältnismäßig kurzer Zeit (diese Ztschr., 35. Jahrg., 1922, S. 132) ist dem ersten nun auch der zweite Band der 7. Auflage des allbekannten „Lunge-Berl.“ gefolgt. Auch dieser hat eine durchgreifende Umarbeitung und umfangreiche Ergänzung erfahren; ist doch die Seitenzahl von 869 der 6. Auflage auf 1411 der neuen angeschwollen. Die Anordnung ist geändert, und unter den Verfassern der einzelnen Kapitel treffen wir zahlreiche neue Autoren.

Verlag Chemie G. m. b. H., Leipzig. — Verantwortlicher Schriftleiter Prof. Dr. A. Binz, Berlin. — Druck von J. B. Hirschfeld (A. Pries) in Leipzig.

Behandelt werden in dem vorliegenden zweiten Bande die metallographischen Untersuchungsverfahren von E. Heyn, Charlottenburg, die elektroanalytischen Bestimmungsmethoden von W. Moldenhauer, Darmstadt, die technische Spektralanalyse von L. C. Glaser, das Eisen von P. Aulich, die Metalle von O. Pufahl, Berlin, die Tonerdepräparate von E. Berl, Darmstadt, die Untersuchung der Tone von H. Ludwig, Friedrichsfeld i. B., die Untersuchung von Tonwaren und Porzellan von Herbert Ludwig, Friedrichsfeld i. B., die Mörtelindustrie von Max Gary, Berlin-Dahlem, das Glas von L. Springer in Zwiesel (Bayern), die Methoden der quantitativen Analyse des Emails und der Emailrohmaterialien von J. Grünwald, Wien, Calciumcarbid und Acetylen von Berl, Darmstadt, die Cyanverbindungen von W. Bertelsmann, der Boden von E. Haselhoff, Harleshausen (Kassel), die künstlichen Düngemittel von Barnstein, die Futterstoffe von Barnstein und die Sprengstoffe und Zündwaren von H. Kast. Angefügt ist eine Tasche mit 19 Tafeln.

Von diesen Kapiteln sind die über die metallographischen Untersuchungsverfahren, die elektroanalytischen Bestimmungsmethoden, die technische Spektralanalyse und das Email neu aufgenommen.

Es dürfte überflüssig sein zu erwähnen, daß alle Abschnitte auf voller Höhe stehen; dafür bürigen schon die Namen der als erste Autoritäten auf ihren Spezialgebieten bekannten Verfasser. So ist der „Lunge-Berl.“ nach wie vor das unentbehrliche Hand- und Nachschlagebuch für alle Laboratoriumschemiker und sonstige Interessenten. *Dr. Rosenthal.* [BB. 165.]

Lehrbuch der anorganischen Chemie. Von Geh.-Rat Prof. Dr. K. A. Hoffmann. 4. Auflage. Braunschweig 1922. 751 Seiten.

Preis geh. M 400, geb. M 500 freibleibend

Die neue Auflage dieses ausgezeichneten Buches erscheint $1\frac{1}{2}$ Jahr nach der vorhergehenden, und was in dieser Zeitspanne die Forschung als neu und wesentlich ergeben hat, ist dem Lehrstoff hinzugefügt worden, einmal in Form einer großen Reihe von Einzeltatsachen und dann vor allem durch kurze, aber didaktisch erschöpfende Darstellungen auf dem Gebiete der Atomtheorie und der Isotopenlehre. Ältere Kapitel, die in den früheren Auflagen zu kurz gekommen waren, hat der Verfasser neu bearbeitet, insbesondere das der Kolloide. Dafür ist an anderen Stellen zum Vorteil des Ganzen gekürzt worden, wie z. B. bei den Hauptsätzen der Wärmelehre, die der Leser ohnehin in einem Lehrbuch der anorganischen Chemie nicht suchen wird. Durch diese wohlüberdachte Auswahl des Stoffes ist es dem Verfasser gelungen, ohne wesentliche Ausdehnung des Umfangs sein Buch dem Stande der Wissenschaft gemäß auszugestalten. Das Werk bedarf keiner besonderen Empfehlung. Man kennt es längst als unentbehrlich für Lehrer und Lernende. *A. B.* [BB. 178.]

Vorschriften für den Betrieb von Arzneimittel- und Gifthandlungen (Drogerien und Drogenschränke) in Württemberg. Zugleich Anleitung zur amtlichen Besichtigung der Drogen-, Gift- und Farbenhandlungen unter besonderer Berücksichtigung der Kaiserlichen Verordnung betr. den Verkehr mit Arzneimitteln außerhalb der Apotheken vom 22. Oktober 1901. Von Reg.-Rat E. Müller, pharmazeutischer Berichterstatter im Württembergischen Ministerium des Innern und Sanitätsrat F. Völter, pharmazeutischer Sachverständiger für Arzneimittel- und Gifthandlungen. Stuttgart 1921. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft n. b. H. Preis M 23

Vorliegendes Buch enthält eine gründliche Zusammenstellung aller Verordnungen, die sowohl von den Inhabern von Arzneimittel- und Gifthandlungen, als auch von den Besichtigern derselben bekannt und beachtet werden müssen. Ist das Buch auch nur für württembergische Verhältnisse geschrieben, so wird es auch in den anderen Bundesstaaten seiner Klarheit und Vollständigkeit halber oft benutzt werden, da ja die Verordnungen überall fast die gleichen sind.

H. Goebel. [BB. 270.]

Mayer, Prof. Dr. P., Einführung in die Mikroskopie. 2., verb. Auflage. Mit 30 Textabbildungen. Berlin 1922. Verlag Julius Springer. **Ostwald, Prof. Dr. Wo., Grundriß der Kolloidchemie.** 7. Auflage. (Unveränderter Abdruck der 6. Auflage.) Mit zahlreichen Textfiguren und Tafeln und mit einem Porträt von Thomas Graham. Erste Hälfte. Dresden 1922. Verlag Theodor Steinkopff. geh. M 160 **Ostwald, Prof. Dr. Wo., Die Welt der vernachlässigten Dimensionen.** 7. und 8. Auflage. Eine Einführung in die moderne Kolloidchemie. Mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendungen. Dresden 1922. Verlag Theodor Steinkopff.

Personal- und Hochschulnachrichten.

E. Leitz, Wetzlar, wurde von der philosophischen Fakultät der Universität Marburg zum Ehrendoktor ernannt.

Es habilitierten sich: Dr. F. A. Henglein, für physikalische und allgemeine Chemie an der Technischen Hochschule Danzig; Dr. G. Joos, für Physik an der Technischen Hochschule München.

Es wurden berufen: Privatdozent Dr. G. F. Hüttig, Clausthal, auf das neugegründete Extraordinariat für analytische Chemie an der Universität Leipzig; Geh. Hofrat Prof. Dr. W. Straub, Direktor des pharmakologischen Instituts in Freiburg i. B., an die Universität München als Nachfolger von Prof. H. v. Tappeiner.