

und Bothe. Der Artikel von Vermehren, „Arbeiten mit kleinen Mengen flüchtiger Stoffe“, hat im wesentlichen die von Stock geschaffene Experimentierkunst zum Inhalte, das Kapitel „Arbeiten unter hohem Druck“ (Haehnel) bezieht sich vorzugsweise auf die Arbeiten von Tammann und Bridgman; das Kapitel „Arbeitsmethoden der Photochemie“ (Jung) auf die Laboratorien Bodensteins und Coehns. Dem Kapitel „Allgemeine präparative Elektrolyse“ entspricht der Verfasser Arndt, als erfahrener Laboratoriumslehrer, der mit den Tücken des Objektes und dem Durchschnittsmaße einer Praktikantenvorbildung vertraut ist, in schlichter Weise. Auf die folgenden fünf Seiten über Anwendung der Elektrolyse bei der Reindarstellung von Substanzen (Richards) hätte man vielleicht verzichten können, da der bedauernswerte Verfasser „aus Zeitmangel“ 14 Jahre hindurch an der Ergänzung seiner 1912 geschriebenen Sätze verhindert war. Zudem findet sich im IV. Band, 2. Hälfte, eine von Ilberg verfaßte Zusammenstellung einiger anorganischer Stoffe, die im Zustande der größten Reinheit dargestellt worden sind, woselbst der Leser unter dem Namen Richards viele Literaturnachweise über dessen Untersuchungen findet. Als stoffliche Sonderkapitel präsentieren sich die Abhandlungen über verdichtete Gase als Lösungsmittel (Ammoniak, Schwefeldioxyd von Bronn; Chlorwasserstoff, Schwefelwasserstoff von Richter); als energetische Sonderabschnitte: Umsetzungen mittels stiller elektrischer Entladungen (Tiede) und Umsetzungen im Lichtbogen (Richter). Aus dem IV. Band, 2. Hälfte, wäre noch zu nennen der Abschnitt: Thermitreaktionen (Prandtl), die Monographie von Tomaschek, Darstellung und Untersuchung phosphoreszierender Stoffe und die von Eitel verfaßten mineralchemischen Kapitel: Mineralsynthese und Kristallzüchtung.

Jeder Band enthält ein Sonderregister; der letzte ein General-Sachregister zum Gesamtwerke. Hervorzuheben ist die vortreffliche Ausstattung der Bände; Druck, Papier, Figuren, Tabellen und Tafeln lassen nichts zu wünschen übrig.

W. Biltz. [BB. 320 u. 372.]

**F. M. B. Die Formulae magistrales Berolinenses und verwandte Galenica in ihrer Bedeutung für die ärztliche Praxis.** Von Dr. Engelen, Chefarzt am Marienhospital, Düsseldorf, und Dr. Focke, prakt. Arzt, Düsseldorf. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage von Dr. med. A. Rosellen. Stadtarzt in Oberhausen. München 1926. Otto Gmelins Verlag. 83 S. 8°.

Das Buch enthält mehr als sein Titel zunächst vermuten läßt. Unter Magistralformeln versteht man heute Arzneivorschriften, die zwar nicht im offiziellen Arzneibuch enthalten sind, deren bloße Überschrift aber genügt, um dem Apotheker die Zubereitung anzuzeigen. Sammlungen oder Zusammenstellungen solcher Magistralformeln gibt es in den einzelnen größeren Städten Deutschlands eine ganze Reihe; am bekanntesten sind die Formulae magistrales Berolinenses. Es handelt sich um Vorschriften, deren Wirksamkeit sich in langjähriger Erfahrung bewährt hat und die gleichzeitig den Vorzug der Billigkeit haben. Aus letzterem Grunde werden insbesondere Kassen- und Armenärzte zur vorzugsweisen Benutzung der Magistralformeln angehalten. Andererseits hat die Anwendung der Magistralformeln seitens der Ärzte wiederum gar nicht selten zu einem gewissen Schematismus in der Verordnung geführt, insofern der Arzt, der z. B. *Mixtura antirheumatica*, *Injectio mitis* oder *Pilulae laxantes* verordnete, sich über die genaue Zusammensetzung dieser Mittel und ihren Wirkungsmechanismus nicht immer so recht im klaren war. Dem will das vorliegende Büchlein abhelfen und zugleich zeigen, wieviel sich aus jenen, gegenüber der Hochflut neuer Arzneyspezialitäten häufig als veraltet und minderwirksam angesehenen Magistralformeln bei vernunftgemäßer Anwendung herausholen läßt, daß diese Magistralformeln auch keineswegs starre unveränderliche Vorschriften darstellen, sondern sich dem Krankheitsfall hinsichtlich Größe und Häufigkeit der Gaben oder auch durch geeignete Zusätze mit Leichtigkeit individualisierend anpassen lassen. Die einzelnen Vorschriften sind in dem Buche nach pharmakotherapeutischen Gruppen geordnet, und bei jedem Präparat werden in kurzer und leichtverständlicher Form Wirkungsweise der einzelnen Ingredienzien und

Indikationsbreite erörtert. Dabei finden auch andere, in den Magistralsvorschriften nicht enthaltene Mittel ihrer Bedeutung entsprechende Erwähnung, und daß wortgeschützte Patentpräparate durchaus nicht perhorresziert werden, zeigt die häufiger wiederkehrende kritische Warnung vor sogenannten „Ersatzpräparaten“. Ob freilich Urotropin wirklich „besser als Hexamethylentetramin“ wirkt, bleibe dahingestellt. — Das Buch war 1912 in 1. Auflage erschienen; in der vorliegenden Neuauflage haben die Abänderungen der Form. magist. Berol. von 1925 gegenüber den früheren Ausgaben entsprechende Berücksichtigung gefunden. Erwähnt sei noch, daß die Vorschriften selbst in dem Büchlein nicht enthalten sind, daß es vielmehr nur als Kommentar zu ihnen aufzufassen ist. Als solcher muß es nicht nur für den ärztlichen Praktiker und den Studierenden der Medizin als wertvoll und empfehlenswert bezeichnet werden, sondern auch für die pharmazeutische Industrie, insbesondere für kleinere Unternehmungen.

Zernik. [BB. 42.]

**Die Beseitigung des überschüssigen belebten Schlammes bei der Abwasserreinigung.** Von Dr. F. Sierp, Essen. Mit 5 Abb. und 4 Schaulinien-Darstell., 27 S. Verlag Wasser, Berlin-Dahlem, 1925. Preis M 1,80

Von den künstlichen Abwasserreinigungsverfahren ist das Schlammbelebungsverfahren theoretisch das zweckmäßigste. Ein erheblicher Nachteil war bisher unter anderem das Anfallen großer, stark wasserhaltiger Schlammengen. Imhoff, der Konstrukteur des Emscherbrunnens erzielt eine Volum- und Wassergehaltsverminderung des belebten Schlammes durch Ausfäulung. Er leitet den Überschußschlamm mit in die Vorreinigung, damit dieser mit dem Frischschlamm der Vorreinigung gemischt in den Faulbecken ausfällt.

Sierp, der Chefchemiker des Ruhrverbandes, gibt die Ergebnisse der Versuche in Anlagen und im Laboratorium an. Die Hauptmenge der bei dem Schlammbelebungsverfahren ausgeschiedenen Schlammengen wird in den ersten vier Belüftungsstunden ausgeflockt. Nach dieser Zeit überwiegt die Selbstauflösung des Schlammes bei weitem die weitere Ausflockung. Durch die Ausfäulung des belebten Schlammes kann die Gasmenge, die bisher (bei mechanischer Reinigung) etwa 81 pro Kopf und Tag betrug auf 161 pro Kopf und Tag gesteigert werden. Die Schlammmenge wird von 0,21 pro Kopf und Tag auf 0,361 pro Kopf und Tag erhöht.

Durch das Imhoffsche Verfahren wird die Schlammbelebungs auch für deutsche Verhältnisse wirtschaftlich. Es hat in der ganzen Welt große Beachtung gefunden.

Das Buch kann jedem Chemiker gelegentlich empfohlen werden.

Olszewski. [BB. 12.]

**Leitfaden der Kolloidchemie für Biologen und Mediziner.** Von Dr. H. Handovsky, Privatdozent für Pharmakologie an der Universität Göttingen. Eine Einführung in die allgemeine Physiologie, Pathologie, Pharmakologie. Dresden und Leipzig. Verlag von Theodor Steinkopff 1925.

Geh. M 12,—; geb. M 14,—

Man lernt in diesem Buche, ganz besonders in den ersten drei Kapiteln eine Fülle von physikalischen, physikalisch-chemischen und kolloidchemischen Tatsachen kennen und findet eine große Zahl kurzer Andeutungen, selbst über die modernsten Forschungsergebnisse, ohne indessen den Zusammenhang von exakter Grundlage und biologischer Fragestellung überall klar hervortreten zu sehen. Das spärliche physiologische Material verschwindet häufig gänzlich unter dieser Überfülle physikalisch-chemischen Stoffes. In einem so fundamentalen Abschnitt, wie über die elektrokinetischen Vorgänge z. B. wird man erstaunt sein, so wenig über die biologische Bedeutung von  $\zeta$ - und  $\epsilon$ -Potential zu erfahren, wo doch neuere Untersuchungen die erhebliche Wichtigkeit dieser Größen für grundlegende physiologische Vorgänge klar gezeigt haben.

In dem Kapitel über die Reaktion kolloider Systeme ist der Abschnitt über Reaktion von Eiweißkörpern mit Säuren und Basen beachtenswert, während man beim Abschnitt Sol-Gel-Umwandlung des öfteren ein zu starkes Verlieren in Einzelheiten beobachten muß und ein Fehlen der Darstellung wichtiger neuerer Untersuchungen über dieses Gebiet. Wir erfahren nichts von den Beobachtungen Szegvaris und Schaleks an kon-

zentrierten  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -Solen; gerade hier ist doch wohl erstlich der Versuch gemacht worden, die Sol-Gel-Umwandlung auf ihren Mechanismus hin zu betrachten. Ferner erfährt man nichts von den bemerkenswerten Ergebnissen Freundlich's und Basu's in dem Abschnitt über mechanische Koagulation.

Am interessantesten ist sicher das Kapitel über den gallertigen Zustand. Hier treten besonders die pharmakologischen Betrachtungen hervor, sowie der Abschnitt über die Viscosität des Protoplasmas. Auch der Teil über die Quellung ist ausführlicher gehalten. Die Untersuchungen von Katz über die Gesetze der Quellung sind gebührend gewürdigt und weiterhin auch die aufschlußreichen neueren Beobachtungen Rubners über die Wasserbindung in tierischen Geweben.

Im Anhang, über die Anwendbarkeit kolloidchemischer Erfahrungen, zur Aufklärung biologischer Probleme, kommt der Verfasser bei seinen Betrachtungen über das Protoplasma zu der nicht unglücklichen Auffassung desselben als eines Mischkolloides, etwa in dem Sinne eines kompliziert zusammengesetzten Mischkristalles, in dem das Protoplasma als ein stetigen Veränderungen unterworfenen Komplex von Protein, Lipoid, Elektrolyt usw. vorzustellen ist. Mit Recht weist Handovsky auch weiterhin auf die unbedingt notwendige Annahme eines strukturierten Baues des Protoplasmas hin, wenn auch die Auffassung, daß sich dieser bis jetzt nur ausgesprochen mikromorphologisch spezifisch zeigen ließ, etwas zu eng erscheint. Beck. [BB. 369.]

**Tonindustriekalender 1926.** 2 Teile. Tonindustriezeitung Band I gebunden, Band II geheftet M 4,— (Ausland M 5,—); beide Teile gebunden M 5,— (Ausland M 6,—).

Wie die vorherigen Ausgaben ist auch die diesjährige in zwei Bänden erschienen. Band I in Form eines Taschenkalenders für schriftliche Vermerke, Band II als eigentliches Nachschlagewerkchen für den Kreis der Tonindustrie; als solches ist es sehr reichhaltig ausgestattet. Der erste Teil gibt in einer Reihe von kurzen, zusammenfassenden Aufsätzen über einige im Vordergrund stehende Fragen Auskunft. Der zweite Teil bringt ein umfangreiches Tabellenmaterial keramischer, chemischer und physikalischer Daten. Der dritte Teil umfaßt Normenvorschriften für keramische Erzeugnisse und im Zusammenhange damit Lieferungs- und Prüfvorschriften. Im vierten Teil „Verschiedenes“ wird der Leser mit einer Anzahl wichtiger, in den keramischen Betrieb gehöriger Maschinen sowie deren Pflege bekannt gemacht. Sehr zu begrüßen ist in diesem Abschnitt das Verzeichnis der Fachverbände in Deutschland und im Ausland. Der fünfte Teil schließlich enthält ein Miniatur-adreßbuch keramischer Bezugsquellen.

Allein diese Aufzählung, die den Tonindustriekalender als ein mit Sorgfalt und Umsicht angelegtes Nachschlagewerklein des Keramikers kennzeichnet, dürfte genügen, ihn den beteiligten Fachkreisen aufs wärmste zu empfehlen. Weber. [BB. 44.]

**Kolloidchemie.** Von The Svedberg. Übersetzt von Dr. Finkelstein. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. Leipzig 1925. Geb. M 15,—; br. M 12,—

Das vorliegende Werk gliedert sich in 3 Hauptteile. 1. Bildung des Kolloidteilchens, 2. Das Kolloidteilchen als molekular-kinetische Einheit, 3. Das Kolloidteilchen als Mizelle.

Im ersten Teil, wo es vor allem auf Dispersions- und Kondensationsvorgänge, sowie auf die Reinigung von Kolloiden ankommt, geht Verfasser sehr genau auf die Versuchstechnik ein. Wir lernen die Kolloidmühle kennen und bei der Kondensation wird ausführlich die Bildung von Solen mittels des Gleichstrom- und Hochfrequenzlichtbogens beschrieben. Hieran schließt sich noch eine kurze Besprechung der Methoden zur Variation des Dispersitätsgrades und eine besondere Darstellung der Vorgänge beim photographischen Prozeß an. Bei der Reinigung werden die verschiedenen Formen der Dialyse, insbesondere der Elektrodialyse genau beschrieben.

Im zweiten Teil erwähnt der Verfasser die Untersuchungen über die Brownsche Bewegung, sowie über Form und Größe der Kolloidteilchen. Nach der von Einstein zuerst angewandten, kinetischen Betrachtungsweise der Eigenschaften kolloider Lösungen handelt es sich vor allem um drei Erscheinungen: 1. Osmotischer Druck, 2. Diffusion und 3. Sedimentationsgleichgewicht. Bei der Brownschen Bewegung lernen wir nach einem sehr kurzen Eingehen auf Smoluchowski's Theorie die

messende Verfolgung dieser Vorgänge mit Hilfe des Ultramikroskopes kennen. Ebenfalls streift Verfasser kurz die quantitative Untersuchung der Fluktuation, d. i. die Schwankung der Teilchenzahl in einem sehr kleinen Volum. Unter Größe und Gestalt der Teilchen lernen wir neben dem Ultramikroskop besonders die von Svedberg konstruierte Ultrazentrifuge kennen. Mit diesem Apparat kann man sowohl die Teilchengröße in hochdispersen Solen, als auch das Molekulargewicht sehr elegant bestimmen. Von großem Interesse ist späterhin auch die Angabe eines Diffusionsgefäßes für die Verfolgung der Diffusion von Proteinen mittels der Fluoreszenzphotographie. Bei dem Punkt Sedimentationsgleichgewicht handelt es sich besonders um die Bedingungen des Gleichgewichtes zwischen Diffusion und Gravitation. In dem Abschnitt das Kolloidteilchen als Mizelle werden kurz die verschiedenen Theorien der Adsorption gestreift; indessen äußerst ausführlich die elektrokinetischen Erscheinungen besprochen. Hier beanspruchen die Kapitel über die Theorie des isoelektrischen Punktes und Donnan'sche Membranhydrolyse ganz besonderes Interesse.

Wenn man vielleicht manchmal den Eindruck hat, als behandle Verfasser stellenweise doch zu ausführlich seine eigenen Versuchsergebnisse, so wird man andererseits die Fülle von Ideen und die erstaunliche Vielseitigkeit Svedberg's bewundern müssen, mit der er in einer großen Zahl von Gebieten der Kolloidchemie in bemerkenswerter Weise anregend und forschend gewirkt hat. Beck. [BB. 375.]

**Tabulae biologicae.** Herausgegeben von C. Oppenheimer und L. Pincussen. Band II: Thermochemie, Physikalische Chemie der Fermente, Elektrizität und Elektrochemie, Strahlenlehre, Spezielle Biophysik, Sekrete. Verlag W. Junk. Berlin 1925. Preis M 55,—

Noch mehr als der erste Teil wird der zweite das Interesse der Chemiker erregen. Aus dem reichen Inhalte sei auf folgende Kapitel unter Namensnennung ihrer Bearbeiter verwiesen:

Thermochemie (Gyemant). Temperatur und Lebensvorgänge im allgemeinen (Kanitz). Physikalische Chemie und Spezielle Kinetik der Fermente (Kuhn). Optimale Wasserstoffzahl der Fermente (Oppenheimer). Elektrizität (Block). Luftelektrizität (Dorno). Elektrochemie und Capillarchemie (Gyemant). Photochemie (Krüger). Lichtquellen (Vahle). Röntgenstrahlen (Rother). Radioaktivität (Geiger, Dorno). Geruch und Geschmack (v. Skramlik). Allgemeine Muskelphysiologie (Weiß, Gerhartz). Blut (Hirschfeld). Integument (Muchow). Sekrete (Schulz). Lymphe, Exsudate und Transsudate sowie Lymphdrüsen (Gerhartz). Milch (Grimmer).

Ähnlich wie der erste Band bringt der zweite das ungeheure Tatsachenmaterial in Form von Tabellen und kann daher gar nicht besprochen werden. Die riesige Stoffansammlung und gewaltige Mühe, die auf ihre Zusammentragung und kritische Sichtung verwendet worden ist, rechtfertigt auch den an sich hohen Preis des Buches. Man wird schwerlich eine benötigte Standardzahl in dem vorliegenden Werk vergebens suchen. Erwähnt sei noch, daß auch die in der Inhaltsübersicht nicht aufgeführten und für den reinen Chemiker weniger wichtigen Gebiete der Nerven- und Sinnesphysiologie Berücksichtigung gefunden haben. Nur ein Punkt ist dem Referenten aufgefallen: Leider fehlen im Kapitel Thermochemie die Daten für die Neutralisationswärme physiologisch wichtiger Verbindungen, wie der Milchsäure.

In bewunderungswürdiger Weise haben alle Autoren ihr Bestes getan in bezug auf Klarheit und Genauigkeit der gelieferten Daten und hinsichtlich zweckmäßiger Auswahl derselben. Neuberg. [BB. 59.]

**Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie.** Herausgegeben von der Deutschen Chemischen Gesellschaft. Berlin 1925 und 1926. 8. Aufl. Bearbeitet von R. J. Meyer. Cadmium, System Nr. 33; Edelgase, System Nr. 1. M 18,—

Über die Bedeutung dieses Werkes und seine Vorgeschichte ist vom Referenten bereits bei der Anzeige des ersten Bandes „Zink“ in dieser Zeitschrift<sup>1)</sup> Einiges gesagt worden. Dem

<sup>1)</sup> Z. ang. Ch. 38, 354 [1925].