

Ostwalds Klassiker der exakten Naturwissenschaften. Nr. 228. W. Wien: „Das Wiensche Verschiebungsgesetz“ und W. Wien und O. Lummer: Die Verwirklichung des schwarzen Körpers. 67 Seiten. Akadem. Verlagsgesellschaft, Leipzig 1929. RM. 3,80.

W. Wien hat das Erscheinen dieses Bandes, das als ein Schwarz-auf-Weiß-Testat seiner Erhebung in das Walhall der Wissenschaft zu werten ist, leider nicht mehr erlebt. Für uns Nachlebende bietet die Zusammenstellung seiner drei fundamentalen Arbeiten über die Wärmestrahlung einen eigenartigen und zugleich bequemen Genuß, insofern sich hier das Werden einer Idee in reinster Form verfolgen läßt. Dazu tragen viel auch die knappen Erläuterungen des Herausgebers M. v. Laue bei.

Das Wiensche Verschiebungsgesetz bildet den letzten Baustein der „alten“ Theorie der Wärmestrahlung, auf dem sich unmittelbar die Quantentheorie erheben konnte. So stellt es einen Markstein in der Geschichte der Erkenntnis dar, an dem jeder vorbei muß, der in das „Neuere“ eindringen will. Wer die Elemente der Mathematik auch nur mäßig beherrscht, wird nur wenig Mühe haben, diesen klaren Gedankengängen zu folgen, die zum erstenmal den Entropiebegriff in die Strahlung einführen und damit ein ganz neues, fruchtbares Gebiet eröffnen.

Bennewitz. [BB. 79.]

Bandenspektren und ihre Bedeutung für die Chemie. Band 20, Heft 3 der Fortschritte der Chemie, Physik und physikalischen Chemie. Von Prof. Dr. R. Mecke. 87 Seiten, mit 20 Abbildungen. Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin 1929. RM. 7,60.

Es sind nur wenige Jahre, seitdem man gelernt hat, die aus Tausenden von Linien bestehenden Spektren der Moleküle zu lesen. Ein ungeheures Material ist bereits zusammengetragen, und neuerdings beginnen diese Errungenschaften der Physik auch das Bild der Moleküle zu beeinflussen, das die Chemie durch ihre Erfahrungen aufgebaut hat. Es ist mit Sicherheit vorauszusehen, daß die Chemie gerade auf diesem Gebiet durch die Physik reiche Befruchtung erfahren wird. Eine ganze Reihe von Anfängen ist hier schon sichtbar. Es ist daher sehr zu begrüßen, daß ein berufener Forscher auf dem Gebiet der Molekülspektren sich der Mühe unterzogen hat, das vorliegende Material auch dem Chemiker zugänglich zu machen. Das kleine Werk ist für den spektroskopisch nicht vorgebildeten Chemiker allerdings nicht ohne gründliches Vertiefen zu lesen. Diese Mühe lohnt sich aber. Der Verfasser behandelt zunächst die Theorie der Bandenspektren und ihren Aufbau. Dann werden die Zusammenhänge mit dem periodischen System und mit der Valenzchemie gezeigt. Besonders interessant ist für den Chemiker das Kapitel über die Bestimmung der Dissoziationsenergie auf optischem Wege. Hier hat die Spektroskopie der Chemie eine wertvolle Ergänzung und teilweise Präzisierung der auf thermischem Wege gewonnenen Zahlen gebracht. Durch diese Untersuchungen konnte neuerdings bekanntlich ein tiefer Einblick in Verbrennungs- und Explosionsvorgänge getan werden. (Siehe Vortrag von Haber auf der Hauptversammlung in Breslau.) Ein weiteres Kapitel zeigt, daß die Feststellung von Isotopen auch durch die Molekülspektren möglich ist. Schließlich werden die Zusammenhänge mit den chemischen Konstanten und der spezifischen Wärme besprochen. Das Werkchen kann jedem, der die Entwicklung auf diesem Gebiet verfolgen will, als Einführung und Literaturquelle warm empfohlen werden.

G. Scheibe. [BB. 109.]

Anleitung zur chemischen Gesteinsanalyse. Von J. Jakob. VIII und 81 Seiten mit 3 Textfiguren. Verlag Gebr. Bornträger, Berlin 1928. Preis geb. RM. 7,—.

Seit Erscheinen des bekannten Werkes von W. F. Hillebrand „The Analysis of the Silicate and Carbonate Rocks“, welches 1910 auch in einer deutschen Übersetzung herausgegeben wurde, fehlte uns eine handliche kurzgefaßte Anleitung zur Gesteinsanalyse. Da bedauerlicherweise in Deutschland seit etwa zwanzig Jahren das Interesse an einer wirklich genauen Gesteinsanalyse sehr nachläßt, ist es um so mehr zu begrüßen, daß endlich ein Buch erscheint, welches geeignet ist, dem Studierenden wieder Lust und Liebe an der Erlangung guter Daten der Zusammensetzung der Gesteine zu wecken. Das vorliegende kleine Werk hat den Vorzug, daß

es nur die notwendigsten Methoden ausführlich darstellt und auf Grund einer umfangreichen Erfahrung des Verfassers auf dem einschlägigen Gebiet tatsächlich auch die besten Verfahren behandelt. Wissenschaftlich neue Gesichtspunkte enthält das Buch nicht, verzichtet auch bewußt darauf, gleichzeitig etwa für die Analyse von Mineralien die besten Methoden vorzuschreiben. In dieser Beschränkung ist das Büchlein dann auch eine ganze Leistung, die wir allen Mineralogen und Petrographen wärmstens empfehlen können. Es ist auch begrüßenswert, wenn Jakob am Schluß des Buches einige kritische Ausführungen angeschlossen hat, welche die Genauigkeit betreffen, die von einer guten Gesteinsanalyse erwartet werden darf. Auch ein ganz kurzer Hinweis auf die Berechnung der Gesteinsparameter nach P. Niggli ist angefügt.

W. Eitel. [BB. 323.]

Elektrische Luftverbrennung. Monographien über angewandte Elektrochemie, 49. Band. Von Dipl.-Ing. Dr.-Ing. e. h. Harry Pauling. Wilhelm Knapp, Halle, 1929. RM. 15,80, geb. RM. 17,50.

Innerhalb der im Anfang dieses Jahrhunderts im weitesten Ausmaß behandelten Bindung des Stickstoffs der Luft nimmt die elektrische Luftverbrennung einen besonderen Platz ein, einmal, weil sie das erste technisch durchgeführte Luftstickstoff-Bindungsverfahren war, und zweitens, weil sie das Opfer zeitlicher Entwicklung geworden ist*).

Der Name des Autors, der mit der Gruppe dieser Stickstoff-Bindungsverfahren in so bedeutsamer Weise verbunden ist, erklärt die ausgezeichnete Darstellung, die sich zwar bewußt auf die wichtigsten Verfahren, soweit sie in die Technik Eingang gefunden haben, beschränkt, die aber doch in einem theoretischen Teil das ganze Gebiet in wahrhaft erschöpfender Weise behandelt. Insbesondere ist es wertvoll, daß zunächst durch Auseinandersetzung der physikalisch-chemischen Unterlagen, also z. B. des thermischen und des elektrischen Gleichgewichts, der Reaktionsgeschwindigkeit, der Einfluß der verschiedenen Faktoren, wie Temperatur, Druck, Gaszusammensetzung, Vorwärmung, Feuchtigkeit, und der elektrischen Faktoren, wie Periodenzahl, Entladungsform und Elektrodenmaterial, das Prinzipielle der Verfahrensweise herausgearbeitet wird, worauf dann in einem 2. Abschnitt die Einarbeitung der technisch durchgeführten Verfahren in die zuvor gegebene theoretische Systematik durchgeführt wird. Wenn dann in Abschnitten „Wirtschaftliches“ und „Entwicklungsmöglichkeiten“ der Verfasser seine Meinung zum Ausdruck bringt, daß die Stickstoff-Verbrennung nur vorübergehend in den Hintergrund getreten ist, und zwar insbesondere durch die Kriegs- und Nachkriegszeit, so spielen bei der Bildung eines solchen Urteils subjektive Momente eine große Rolle, aber die Ausführungen des Verfassers behalten ihr Interesse auch für diejenigen, der aus den gleichen wirtschaftlichen Unterlagen eine andere Betrachtung abzuleiten geneigt ist. Ja gerade, wenn man der Meinung ist, daß dieses Verfahren der Stickstoff-Bindung mit wirtschaftlichem Recht durch andere Synthesen abgelöst worden ist, so bleibt für jeden, der sich mit Stickstofffragen überhaupt beschäftigt, diese Monographie zur Lektüre auf das angelegentlichste zu empfehlen.

Franck. [BB. 72.]

Chemie und Biochemie des Jods. Von K. Scharer. F. Enke, Stuttgart 1928. RM. 18,—, RM. 20,—.

Im Hinblick auf die verschiedenartigen am Jode interessierten Wissenszweige und die damit gegebene Gefahr einer Zersplitterung wissenschaftlicher Forschungsergebnisse muß das Bestreben des Verfassers, die zerstreute Spezialliteratur zu sammeln und unter einheitlichen Gesichtspunkten darzustellen, lebhaft begrüßt werden. Es liegt in der Natur der Aufgabenstellung, daß die Erreichung dieses Zieles im Rahmen des etwa 12 Druckbogen umfassenden Werkes dem Verfasser gewisse Beschränkungen auferlegt hat. So wird bisweilen der Spezialist die eine oder andere Frage seines Sondergebietes etwas summarisch behandelt finden; beispielsweise wird mancher Chemiker, der das Buch in die Hand nimmt, auf Grund des ersten Titelwortes ein ausführlicheres Eingehen auf die allgemeinen Eigenschaften des Jodes, insbesondere auch in seinen organischen Verbindungen erwarten.

*) Vgl. Haber, Chem.-Ztg. 121 [1928].

Erblickt man indessen im Sinne des Verfassers die Aufgabe des Werkes in erster Linie darin, eine „Sammlung der Geister“ herbeizuführen, indem aus jedem einzelnen Wissensgebiete dasjenige mitgeteilt wird, was für den Spezialisten zum Verständnis des Nachbargebietes zu eigener gedeihlicher Forscherfähigkeit erforderlich ist, so muß das gestellte Ziel als in glücklicher Weise erreicht bezeichnet werden.

Durch eine über 500 Nummern umfassende Übersicht über die wichtigste Fachliteratur, die das wertvolle Werk schließt, wird der Verfasser auch den Wünschen des Spezialisten nach eingehender Orientierung bezüglich bestimmter Fragen gerecht.

R. Griesbach. [BB. 286.]

Beziehungen der Veränderungen der Mörtel durch Austrocknung und Wiederwässerung zu den gleichartigen Reaktionen der kristallisierten Zeolithe. Von L. Jesser. Zement-Verlag, Charlottenburg 1929.

In der vorliegenden Untersuchung wird nach einer Beziehung zwischen den Austrocknungsreaktionen bei den Zementgelen, im besonderen beim Portlandzementgel, und den gleichartigen Vorgängen bei den Zeolithen vom Typus des Heulandites u. a. gesucht. Während die Änderung des Silicatraumgitters bei den Zeolithen durch die Feststellung der Doppelbrechung und der Auslöschungsschiefe verfolgt wird, benutzt Verfasser hierfür bei den Zementen die Bestimmung der Längenänderung und des Hohlraumvolumens. Wie beim Heulandit die Vorgänge der Wasserabgabe und Wasseraufnahme unterhalb 200° vollständig reversibel sind und erst bei 200° eine Änderung des Raumgitters und damit Irreversibilität der Wässerungsvorgänge eintritt, so wird auch beim Tonerdezement ein parallel laufendes Verhalten beobachtet.

Nach Friedel und Weigel ist in den Zeolithen, speziell im Heulandit, für alle Wassermoleküle gleichartige Bindung (nicht „Konstitutions-“ und „Kristall“-Wasser!) anzunehmen; das gleiche gilt nach Ansicht des Verfassers auch für das im Mörtel gebundene Wasser, und hieraus leitet sich ein ursächlicher Zusammenhang zwischen dem Wassergehalt des Mörtels und seinem Volumen her, der sprunghafte Änderungen ausschließt und im reversiblen Zustandsgebiet des Mörtelgels vollständig reversible dynamische Wirkungen der Wasserdampfadsorption zur Folge hat. Verfasser geht im Zusammenhang hiermit auch auf die Frage ein, worauf überhaupt die Verschiedenheit der Stärke in der Wasserbindung im Heulandit und in den Mörtelgelen zurückzuführen ist; er findet Anhaltspunkte für die Lösung dieser Frage in dem Parallelismus zwischen dem Zement-Wasser-Verhältnis, der Menge des fester gebundenen Wassers im Mörtel und der Größe der irreversiblen Volumänderung, der Innenschrumpfung und des Porenvolumens der erhärteten Mörtel.

Zur Klärung dieses Verhaltens der Mörtelgele betrachtet Verfasser den Abbindeprozeß als einen Zerfall der Zemente in ultra- und mikroskopische Teilchen durch Peptisierung und deren Wiedervereinigung durch Koagulation nach den Regeln der raschen Elektrolytkoagulation. Durch Rechnung wird gezeigt, daß das Verhältnis $\frac{R}{T}$ erst dann größer als 3 wird, wenn das Zement-Wasser-Verhältnis über 100 : 124 steigt.

Wie beim Heulandit die Wasserabgabe erst irreversibel wird, wenn bei hoher Temperatur eine Änderung des Silicat-Raumgitters eintritt, so bleibt bei den Mörtelgelen die Reversibilität gewahrt, solange bei der isothermen Austrocknung nur das Adsorptionswasser entfernt wird; erst wenn bei der Austrocknung Wasser, das am Aufbau des Gelskelettes beteiligt ist, austritt, findet eine irreversible Verdichtung des Gelskelettes statt, die also nach der Auffassung des Verfassers der Änderung des Silicat-Raumgitters in den Zeolithen parallel geht.

(Der Berichterstatter erlaubt sich hierzu die Bemerkung, daß die These: „für sämtliche Moleküle des im Mörtel gebundenen Wassers muß ebenso, wie für die Wassermoleküle im Heulandit, die gleiche Art der Bindung angenommen werden“ doch wohl nur für das vom Gelskelett adsorbierte Wasser gelten kann, während offensichtlich für die am Aufbau des Gelskelettes selbst beteiligten Wassermoleküle eine festere Bindung angenommen wird, die der Bindung der Silicatmoleküle im Raumgitter des Heulandites vergleichbar wäre).

Hans Kühl. [BB. 116.]

Chemisch-katalytische Vorgänge im Lebensprozeß und ihre Bedeutung für die Arzneikunde. Von R. Orthner, Ferdinand Enke, Stuttgart 1928. Geh. RM. 12,25.

Das kleine Werk gibt eine gute Übersicht über die Hormondrüsen und die von ihnen abgesonderten Stoffe. Die Darstellung entstammt der Feder eines Chemikers, und es ist für den Mediziner ganz interessant, hier manches zu finden, was in medizinischen Darstellungen nur selten gebracht wird, so z. B. die Ausführungen über die Rohmaterialien, über die Herstellung von Trockenpräparaten usw.

Leider ist die moderne Literatur vielfach ganz ungenügend berücksichtigt; so fehlen Angaben über die schönen Arbeiten Abels und seiner Schüler über das Hypophysenhinterlappenextrakt, für das Abel bekanntlich im Gegensatz zu englischen und deutschen Forschern nur ein Hormon annimmt. Auch ist das von Abel in den letzten Jahren dargestellte hochwirksame Hypophysenpräparat überhaupt nicht erwähnt. Die neuen Insulin-Arbeiten von Abel, Geiling und deren Mitarbeitern werden um so mehr vermißt, als man sie in einem mehr chemisch eingestellten Büchlein ganz besonders erwartet hätte. Bei einer evtl. Neuauflage sollten die hier angedeuteten Mängel unter allen Umständen beseitigt werden.

Prof. Stepp, Breslau. [BB. 285.]

Das Tiefdruckverfahren, unter besonderer Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung von Schädigungen bei seiner Verwendung. Bearbeitet von Dr. R. Krug, Dipl.-Ing. Fr. Rothe und H. Wenzel. Schriften aus dem Gesamtgebiete der Gewerbehygiene. N. F. Heft 23. 30 Seiten mit 18 Abb. Jul. Springer, Berlin 1929. Preis RM. 3,60.

Technisch und wirtschaftlich bedeutet der Tiefdruck zweifellos einen Fortschritt, gesundheitlich könnte er nach den lautwerdenden Beschwerden als Rückschritt angesprochen werden, letzteres infolge der hierbei angewendeten Lösungsmittel für die Druckfarben. Da ein Ersatz der letzteren zur Zeit nicht möglich ist, müssen die entstehenden gesundheitsschädlichen Dämpfe möglichst weitgehend beseitigt werden. Außerdem sind entsprechende technische und individuelle Maßnahmen erforderlich. — Das vorliegende Schriftchen schildert zunächst die technische Entwicklung des Tiefdruckes. Als Farben eignen sich am besten die aus Teerfarbstoffen gewonnenen Farblacke; als Lösungsmittel werden Benzol, Toluol, Xylol, Schwerbenzin genommen. Daraus erwachsen als Nachteile brennbare und explosive Dämpfe; weiterhin wirken die genannten Substanzen in flüssiger Form hautreizend (Hautfett lösend), in Dampfform schleimhautreizend und narkotisch; auch die Möglichkeit der chronischen Vergiftung ist nicht von der Hand zu weisen. Außerdem finden sich im Handel noch Lösungsmittelgemische unter Phantasienamen, wie Bornylan, Zitzu, Puroform, Perolin, Thamasol, Depanol, L 30 u. dgl. m. Sie enthalten unter anderem auch Alkohole oder gechlorte Kohlenwasserstoffe. Eingehend werden, unterstützt durch zahlreiche Abbildungen, die Möglichkeiten der Dämpfeentwicklung und ihre Beseitigung geschildert beim Mischen und Aufbringen der Farblösung, beim Trocknen des Druckes und beim Waschen der Druckwalzen. Der letzte Abschnitt befaßt sich mit der Entstehung von Bränden an den Tiefdruckmaschinen, ihrer Verhütung und Bekämpfung. Da alle Schutzmaßnahmen wirkungslos sind, wenn sie nicht vom Personal sachverständig angewendet werden, darf die laufende Belehrung und Überwachung nicht verabsäumt werden. — Demnach sind im vorliegenden Heft alle einschlägigen hygienisch-technischen Fragen erschöpfend erörtert; die Interessenten werden daraus zweifellos Nutzen ziehen können.

Koelsch, München. [BB. 128.]

Die trocknenden Öle. (Monographien aus dem Gebiete der Fettchemie, herausgegeben von Prof. Dr. K. H. Bauer, Leipzig, Bd. XI.) Von Dr. K. H. Bauer, Professor an der Universität Leipzig. 334 Seiten mit 20 Abbildungen. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H., Stuttgart 1928. Geb. RM. 27,—.

In klarer Weise hat der Verfasser die widerstreitenden Ansichten über die Trocknung der Öle gegenübergestellt und eine willkommene Übersicht über dieses noch wenig geklärte Gebiet gegeben. Gegenüber diesem Kernpunkt des Buches mußten andere Fragen, sicherlich aus Raumangel, zurücktreten. So konnte das reizvolle Gebiet der Hydrierung der trocknenden Öle, ihrer Verwendung in der Seifenindustrie oder der Fabrikation der Faktis nur in einigen Zeilen erwähnt werden.