

- Ramov, H.**, Chemie d. Kohlenstoffverbindungen (Sammlung Götschen). I. Aliphatische Verb. I. Teil, 2. verbesserte Aufl. geb. M —, 80
- Beckurts, H.**, Grundzüge d. pharmazeutischen Chemie. I. Bd.: Anorgan. Teil. Leipzig 1912. S. Hirzel. geh. M 10.—; geb. M 11.—
- Bericht über d. XIX. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft f. angew. physikalische Chemie in Heidelberg v. 16.—19./5. 1912.**
- Bericht über die 32. ord. Hauptversammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte, E. V. 2./3. 1912.**
- Börnstein, R., u. Roth, W. A., Landolt - Börnstein physikalisch-chemische Tabellen. 4., umgearb. u. verm. Aufl. Mit dem Bildnis v. H. Landolts. Berlin 1912. Julius Springer. geb. M 56,—**
- Braunkohlen-Kraftgas-Generatoranlagen.** Unter Berücksichtigung sämtlicher Neuerungen erläutert f. Praxis u. das Selbststudium. (Sonderabdr. aus d. Z. „Braunkohle“ 1911.) Mit 27 Abbild. Halle a. d. S. 1911. Wilhelm Knapp. M 3,60
- Dannemann, Fr.**, Kritische Bücherkunde d. deutschen Bildung. Teil II: Naturwissenschaften. Weimar 1913. Alexander Dunker. geh. M 2,50; geb. M 3,—
- Dederichs, W.**, Die Chemie in Natur u. Technik. Für Schulen, Kurse u. jedermanns Haushalt dargestellt. M.-Gladbach 1912. Volkvereins-Verlag G. m. b. H. geb. M —, 75
- Saratich, W.**, Kosmologische Gedanken. Leipzig 1912. F. E. Fischer.

## Bücherbesprechungen.

**Handbuch der analytischen Chemie.** Von Prof. Dr. A. Classen, Geh. Regierungsrat, Direktor der Laboratorien für anorganische Chemie und Elektrochemie der Kgl. Technischen Hochschule zu Aachen. II. Teil: Quantitative Analyse. 6., ganz umgearbeitete u. vermehrte Aufl. Mit 56 Holzsehnitten. X + 572 S. Stuttgart 1912. Ferdinand Enke. M 13,—

Von dem Vf. der „*Theorie und Praxis der Maßanalyse*“, deren Erscheinen erst vor einigen Monaten (S. 1016) angezeigt werden konnte, liegt schon wieder ein stattlicher Band vor, der Zeugnis ablegt von der ungemein rührigen Tätigkeit des Vf. auf literarischem Gebiet. — Das Buch bietet eine Übersicht über die Analyse außerordentlich zahlreicher natürlich vorkommender oder in technischen Betrieben eine Rolle spielender Produkte. Die gewichts- und maßanalytischen Verfahren sind nicht getrennt. Die erstere Art der quantitativen Analyse nimmt einen viel breiteren Raum ein als die Maßanalyse, die nach Ansicht des Ref. zu stark in den Hintergrund tritt, wenn auch dafür mehrfach auf das oben genannte Werk verwiesen ist.

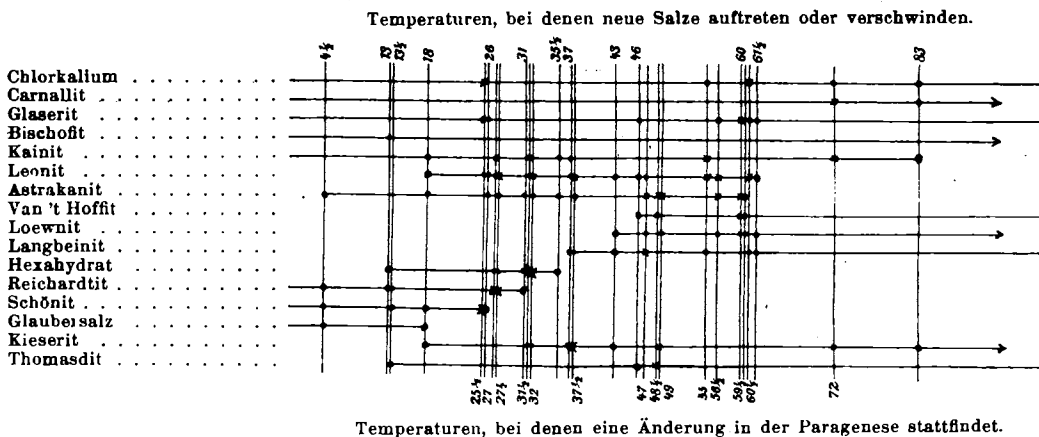
Im einzelnen ist über das aus reicher Erfahrung und unter technischen Gesichtspunkten geschriebene Werk kaum etwas zu sagen. Gegen die Anweisung, Silberchlorid mit heißem Wasser auszuwaschen (S. 37), ist allerdings Einspruch zu erheben, da die Löslichkeit des AgCl nach den Feststellungen des Ref. zu recht merklichen Fehlern Anlaß geben muß. Auch die Angabe, daß Ammoniumsalze auf Bariumsulfat lösend wirken, ist nicht zutreffend. Gegen den Gebrauch des Buches für Unterrichtszwecke könnte geltend gemacht werden, daß Hin-

weise auf besonders wichtige und grundlegende Arbeiten zu vermissen sind. *Wilh. Bögger.* [BB. 105.]

**J. H. van't Hoff. Untersuchungen über die Bildungs-verhältnisse der ozeanischen Salzablagerungen insbesondere des Staßfurter Salzlagers.** Herausgegeben von Prof. Dr. Precht und Prof. Dr. Cohen.

Mit den Herausgebern kann man sich in jeder Hinsicht einverstanden erklären, daß die ziemlich schwer zugänglichen Arbeiten van't Hoffs über ozeanische Salzablagerungen zusammenhängend im Wortlaut abgedruckt und zu einem geschlossenen Werke zusammengefaßt wurden. Zu bedauern ist es allerdings, daß das Buch kein Sachregister erhalten hat, was seine Benutzung erheblich erleichtert hätte. Die Gedächtnisrede, die Emil Fischer in der Akademie der Wissenschaften auf van't Hoff gehalten hat, ist eine würdige Einleitung zu dem Buche. Auch der Abdruck ohne jede Änderungen und Zusätze war einzig richtig, wenn auch hier und da die Schreibweise van't Hoffs etwas fremd anmutet. Hierbei ist dem Referent eine kleine Verschiedenheit aufgefallen; van't Hoff schreibt stets Bischofit, während in dem Buche mehrfach Bischoffit zu lesen ist. Praktisch wäre es vielleicht auch noch gewesen, die wenigen Abhandlungen, die van't Hoff in anderen Zeitschriften über den gleichen Gegenstand veröffentlichte, den Abhandlungen aus der Berliner Akademie hinzuzufügen, so besonders eine Art Zusammenfassung in der Zeitschrift für anorganische Chemie 47, 244—280 (1905). Es befinden sich hier Figuren, die sonst nirgends zu finden sind (z. B. Fig. 6, S. 257).

Besonders wichtig erscheint es, auf den Vorschlag von Kubierschky näher einzugehen, der anrät, bei dem weiteren Ausbau der Untersuchungen zunächst für die Temperatur 45 und 65° die Löslichkeitsverhältnisse zu bestimmen und später für die Temperaturen 5, 15, 35, 55, 75, 100° und darüber hinaus. Wenn man bedenkt, welche Zeit ein van't Hoff mit seinen Schülern dazu gebraucht hat, um für zwei Temperaturen die Löslichkeitsverhältnisse zu erforschen, so bedeutet der Vorschlag von Kubierschky eine sehr umfangreiche und langwierige Arbeit, die viele Jahre erfordern würde. Es ist aber sicherlich möglich, ökonomischer die Untersuchungen fortzusetzen. Zunächst würde man sich gerade wie van't Hoff auf die Lösungen mit Kochsalz als Bodenkörper beschränken, wenigstens zu einem vollständigen Ausbau auch die Lösungen gehören, die nicht gleichzeitig an Kochsalz gesättigt sind. Bei der Wahl der Temperaturen gibt die eine der beiden von van't Hoff gewählten Temperaturen, nämlich 83°, zum Nachdenken Veranlassung. Diese Temperatur wurde wegen seiner besonderen Bedeutung in dem Systeme gewählt, und deshalb erscheint es zweckmäßig, auch bei Fortsetzung der Untersuchungen nicht einfach die ziemlich willkürlich herausgegriffenen Temperaturen von 45 und 65° zu nehmen. Betrachtet man die folgende Figur, in welcher für die Temperatur zwischen 0 und 100° die Beständigkeitsgrenzen für die verschiedenen Kalium-, Magnesium-, Natriumsalze dargestellt sind, so wird die bekannte Tatsache klar vor Augen geführt, daß das Verschwinden des Kainits



bei 83° als Bodenkörper in den Salzlösungen der Grund war, diese Temperatur als Untersuchungstemperatur zu wählen. Die Temperaturen, bei denen neue Salze als Bodenkörper auftreten oder verschwinden, sind in der Figur oben vermerkt. Es erscheint demnach wohl durchaus im Sinne van't Hoff's gehandelt, wenn man für die Fortsetzung seiner Forschungen ebenfalls wieder Temperaturen wählt, bei denen Bodenkörper auftreten oder verschwinden. Will man sich dem Vorschlage Kubiarschky's möglichst anschließen, so würde man statt 65° die Temperatur von 61,5° und statt 45° die Temperatur von 46° wählen. Hierbei wäre die Temperatur von 46° wichtiger, da bei 61,5° die Bodenkörper sich gegenüber 83° nur um Kainit vermehrt haben. Bei 46° dagegen ist die Veränderung gegen die Temperatur von 83° und erst recht gegenüber 25° erheblich größer. Zur weiteren Verfolgung der Aufgabe schiene es alsdann richtig, ebenfalls für die anderen Temperaturen dieser Art die vollständige Paragenese quantitativ zu bestimmen. Entschieden praktischer ist es aber, für diese Temperaturen nur die wesentlichsten Gleichgewichte aufzusuchen. Es sind dieses die Lösungen, die durch die Anwesenheit von fünf Bodenkörpern (auf den Grenzlinien vier) ausgezeichnet sind. Einer dieser ist stets Kochsalz. Phasentheoretisch hat man ein invariantes Gleichgewicht, einen sog. Siebenphasenpunkt (oder Sechssphasenpunkt auf den Grenzlinien). Die vorkommenden Phasen sind außer den fünf (oder vier) Salzen Dampf und Lösung. Ein Gleichgewicht zwischen diesen Phasen ist an eine ganz bestimmte Temperatur und an einen ganz bestimmten Dampfdruck gebunden. Bei Veränderung dieser findet eine Umsetzung zwischen den Phasen statt. Bei der Festlegung der Lösungen, bei denen Salze verschwinden oder auftreten, handelt es sich also nur um Bestimmung je einer Lösung bei den verschiedenen Temperaturen. Außer diesen invarianten Gleichgewichten zwischen fünf Bodenkörpern, Lösung und Dampf gibt es aber auch noch andere ähnliche Gleichgewichte, deren Temperaturen ebenfalls bereits von van't Hoff festgelegt wurden. Bei diesen Temperaturen ändert sich, ohne daß Bodenkörper verschwinden oder neue hinzukommen, die Art, in welcher die Bodenkörper vergesellschaftet sind. Auch diese Temperaturen sind in obiger Figur, und zwar unten vermerkt. Die zugehörigen Salze sind

durch Punkte und Kreise auf der Geraden bezeichnet, und zwar derart, daß durch Kreuze die beiden Salze bezeichnet sind, die bei wachsender Temperatur nicht mehr gleichzeitig Bodenkörper derselben Lösung sein können. Die Bedeutung dieser Lösungen zeigt besonders die Temperatur von 72° an, die zu der vielumstrittenen Frage nach der Entstehung des Hartsalzes Veranlassung gegeben hat. Wäre für alle diese Temperaturen die eine Lösung bestimmt, die mit fünf Bodenkörpern im Gleichgewicht ist, so ließe sich durch Interpolation wohl ein ziemlich klares Bild zwischen 25 und 83° gewinnen, und zwar mit ganz erheblich geringerer Mühe und in viel kürzerer Zeit, als wenn von 10 zu 10° alle Lösungen untersucht würden. Vielleicht wäre es sogar praktisch, die vollständige Paragenese bei 46 und 61,5° erst nachher festzulegen. Nicht unwesentlich für die Interpolation scheint es, sich hierbei der neuen Jänecke'schen Dreiecksdarstellung zu bedienen. Auch dieses wäre wohl im Sinne van't Hoff's, da er in einem Briefe vom 6./11. 1906 diese neue Darstellungsweise als „sehr einleuchtend und als eine höchst willkommene Vereinfachung“ bezeichnet hat. Diese neue Dreiecksdarstellung (Z. anorg. Chem. 54, 319 [1907] und Gesättigte Salzlösungen 1908, Knapp, Halle, S. 158 u. 161) würde hierbei entschieden praktischer sein als die andere neue quantitative Darstellung im Quadrat, die sich mehr der qualitativen quadratischen Darstellung van't Hoff's anschließt.

Von den Temperaturen, die jenseits 4,5 und 83° liegen, wäre die Untersuchung der Kryohydrate zwar leichter, aber weniger wichtig, als die der in der Praxis der Kalisalzverarbeitung auftretenden höheren Temperatur. Auch in dieser Hinsicht müßten die Versuche fortgesetzt werden.

Jänecke. [BB. 215.]

**Die elektrolytische Alkalilithionzerlegung mit starren Metallkathoden.** Von Jean Billiter. I. Teil. 284 Seiten mit 189 Abbildungen. Halle a. S., Verlag von Wilhelm Knapp. Band 41 der Monographien über angewandte Elektrochemie, herausgegeben von Victor Engelhardt.

Preis M 16,50

Der Vf., bekanntlich selbst der Erfinder einer in größerem Umfange zur Anwendung gelangten Zelle der in seinem Werke besprochenen Art, bringt im vorliegenden ersten Teil der Monographie die in

Deutschland, England und den Vereinigten Staaten patentierten Verfahren. Von sämtlichen deutschen Patenten, welche Verfahren und Apparate betreffen, werden die Patentansprüche wörtlich zitiert; die Patentbeschreibungen der industriell verwerteten Verfahren sind vollinhaltlich aufgenommen. Bei jedem Patent hat der Vf. die wichtigsten Vor- und Nachteile der vorgebrachten Vorschläge mit knappen Worten zu beleuchten versucht. Eine kurze und klare theoretische Darlegung der Grundzüge jeder rationellen elektrolytischen Alkalichloridzerlegung ist als Einleitung vorausgeschickt, um bei der Beschreibung und Besprechung der Patente als bekannt vorausgesetzt werden zu können. Die genauere Beschreibung industrieller Anlagen, welche zur elektrolytischen Alkalichloridzerlegung mit festen Metallkathoden dienen, wird in einem demnächst erscheinenden zweiten Bande erfolgen.

Das Buch wird dem auf dem speziellen Gebiet der Alkalichloridelektrolyse tätigen Fachmann als unentbehrliches Nachschlagewerk dienen, aber auch für den Außenstehenden eine vorzügliche, durchaus objektiv gehaltene Quelle der Belehrung über das in diesem Zweige der Technik Mögliche, Wichtige und bisher Erreichte bilden.

Herrmann. [BB. 142.]

**Die Konstitutionserforschung der wichtigsten Opiumalkaloide.** Von Dr. Paul Kappelmeier, Karlsruhe. Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge. Stuttgart. Verlag von Ferd. Enke. 133 Seiten.

Preis brosch. M 4,50

Auf dem Gebiete der Opiumalkaloide ist in letzter Zeit so intensiv gearbeitet worden, daß es selbst für den Spezialfachmann schwer ist, sich die Übersicht zu bewahren. Es war daher eine dankenswerte Aufgabe, die verschiedenen Arbeiten übersichtlich zu gruppieren. Dem Vf. ist dies ausgezeichnet gelungen, so daß die erzielten Fortschritte leicht verständlich erscheinen.

Von den etwa 20 Alkaloiden, welche bisher aus Opium isoliert worden sind, hat der Vf. nur diejenigen, welche sich in größerer Menge darin vorfinden und daher eingehender experimentell bearbeitet worden sind, nämlich Morphin, Narcotin, Papaverin, Kodein, Narcein, Thebain sowie Laudanosin besprochen. Morphin, Kodein und Thebain, welche eine natürliche Gruppe bilden, sind in einem Kapitel gemeinschaftlich behandelt und ihre Abbauprodukte zum Schluß durch tabellarische Zusammenstellung geschickt gruppiert worden. Das nächste Kapitel ist der Papaveringruppe gewidmet, welche außer Papaverin, das Laudanosin, Narcotin und Narcein umfaßt. Im letzten Abschnitt sind die Synthesen zusammengestellt, welche zu den Alkaloiden oder ihren Abbauprodukten geführt haben. Das Buch wird allen, die sich auf diesem Gebiete schnell zu orientieren wünschen, willkommen sein.

Freund. [BB. 154.]

**Zur Kenntnis des negativen Druckes in Flüssigkeiten.**

Von Julius Meyer. Abhandlungen der Deutschen Bunsengesellschaft. Mit 12 Fig. Halle a. S. Verlag Wilh. Knapp. Preis M 2,10.

Diese Monographie behandelt die experimentellen und theoretischen Grundlagen der Versuche, die ich auf die Abhängigkeit der Eigenschaften einer Flüssigkeit von einem auf sie wirkenden Zuge oder

dem „negativen Drucke“, der auf ihr lastet, beziehen.

Erich Marx. [BB. 122.]

**Über neuere thermodynamische Theorien.** Von Max Planck. (Nernstsches Wärmetheorem und Quantenhypothese.) Akad. Verl.-Ges. Leipzig. M 1,50

Mit der Meisterschaft in der Beherrschung des Stoffes, den der Vater des Elementarquantums der Energie hier einem größeren Publikum zugänglich zu machen sucht, ist die Meisterschaft des Darstellungsvermögens, die aus den Planckschen Schriften bekannt ist, hier in so besonders glänzender Weise gepaart. Die Lektüre dieses Vortrags wird nicht nur zum wissenschaftlichen, sondern auch zum hohen ästhetischen Genuße. Die Vorkenntnisse, die jeder akademisch gebildete Chemiker heute hat, genügen, um sich von der Richtigkeit des Gesagten zu überzeugen.

Erich Marx. [BB. 123.]

**Der Äther.** Geschichte einer Hypothese von La Rosa. Aus dem italienischen Manuskript übersetzt von K. Muth. Leipzig. Joh. Ambr. Barth. M 2,50

Dieser Vortrag gibt einen Überblick über die alten und neuen Anschauungen über den Äther und wendet sich an ein allgemein gebildetes Publikum, um ihm auch die neuesten Theorien der Relativitätstheorie und des neuen Zeit-Raumbegriffes klar zu machen.

Erich Marx. [BB. 128.]

**Die flüssigen Brennstoffe,** ihre Gewinnung, Eigenschaften und Untersuchung von Dr. L. Schmitz, Chemiker. Berlin 1912. Julius Springer. Preis geb. M 5,80

Mit äußerst sorgfältiger Benutzung der einschlägigen — ziemlich umfangreichen — Literatur hat Vf. alles das zusammengestellt, was auf die Erzeugung, sowie die Eigenschaften der für Deutschland in Betracht kommenden flüssigen Brennstoffe Bezug hat. Nacheinander sind da behandelt: das Erdöl, die Teere der Leuchtgas-, Wassergas- und Ölgasfabrikation, der Koksofenteer und der Braunkohlensachweelteer, alle mit ihren Verarbeitungsprodukten, der Spiritus und pflanzliche Fette. Anschließend daran bringt Vf. die Untersuchungsmethoden der flüssigen Brennstoffe. Zum Schluß sind die Lieferungsbedingungen der Regierung der Vereinigten Staaten von Nordamerika für den Kauf von Heizöl, ferner die deutschen Zollvorschriften für flüssige Brennstoffe und die preußische Polizeiverordnung betreffend den Verkehr mit Mineralölen vom 7./2. 1903 abgedruckt. — Der Vf. hat sich sichtlich bemüht, auf den von ihm behandelten Gebieten das Neueste zu bringen, was ihm auch, abgesehen von einigen Kleinigkeiten, gelungen ist. Das Buch ist allen denen zu empfehlen, die nicht in der Lage sind, alle die Originalwerke über die flüssigen Brennstoffe produzierenden Industrien anzuschaffen. Es ist eine wertvolle Ergänzung zu allen Büchern über Verbrennungskraftmaschinen, die sich über die Treibmittel nicht so ausführlich verbreiten können. Fürth. [BB. 203.]

## Patentanmeldungen.

Klasse: Reichsanzeiger vom 25./11. 1912.

6b. J. 13 521. Verbesserung von Wasser für die Zwecke der Brauerei und Mälzerei. F. Richter. Wien. 3./4. 1911.