

Bücherbesprechungen.

Untersuchung des Elbwassers bei Magdeburg und Tochheim während der Eisperiode Januar-Februar 1912. Nach den Analysen des chemischen Laboratoriums Dr. Hugo Schulz, Magdeburg, Inhaber Dr. Otto Wendel, Dr. J. L. Schulz, Dr. Adolf Wendel. Bearbeitet von Dr. Otto Wendel. Magdeburg 1912. Verlag von C. E. Klotz.

Die obige Broschüre bildet eine Ergänzung zu der auch in dem Verlag von Klotz im vorigen Jahre erschienenen umfangreicher Broschüre des Vf. über die Untersuchungen des Magdeburger Elb- und Leitungswassers von 1904—1911. Vf. hatte damals darauf hingewiesen, daß man bei einer Verlegung der Schöpfstelle des Magdeburger Wasserwerkes nach Tochheim dort ein in anorganischer Hinsicht sich gleichbleibendes und vorzügliches Wasser haben könne, daß aber andererseits das Wasser dort in bezug auf organische Verbindungen nicht besser sei als das vom linken und rechten Ufer bei Magdeburg. Das umfangreiche Analysenmaterial des Vf. aus der 7½jährigen Untersuchungsperiode, in die zwei abnorme Trockenjahre mit sehr niedrigen Wasserständen fielen, hat wesentlich zur Klärung der Magdeburger Wasserfrage beigetragen. Vf. hat sich nun nochmals der Mühe unterzogen, auf Grund einer Reihe von Analysen aus dem Jahre 1912 zwei Punkte, die noch einer Aufklärung bedurften, in der jetzt erschienenen Broschüre zu besprechen: „1. Wie stellt sich die Lage in organischer Beziehung bei Eisdecke und bei niedrigem Wasserstand, und 2. wie ist das Durchschnittsverhältnis der Salze im Elbwasser vom linken und rechten Ufer bei Eisdecke und niedrigem Wasserstand?“ Bezuglich der ersten Frage konnte Vf. konstatieren, daß bei vorhandener Eisdecke das Wasser einen dumpfen und muffigen Geruch aufwies und kein angenehmes Trinkwasser darstellte, aber von solchen Verhältnissen, wie sie sich in früheren Jahren gezeigt hatten, konnte keine Rede sein. Die Kalamität lag wieder auf Seiten der organischen Substanz. Der Sauerstoffverbrauch für die Wasserproben vom linken und rechten Ufer und von Tochheim war ziemlich gleich, dieser erniedrigte sich sogar noch unterhalb der Saale, was vom Vf. auf den Einfluß der zufließenden Chloride zurückgeführt wird. Vf. glaubt, auf Grund seiner Sauerstoffzahlen annehmen zu können, daß bei den jetzt obwaltenden allgemeinen Verhältnissen, auch bei Eisstand, die organischen Stoffe nicht wieder zu solchen Unzuträglichkeiten führen können, wie in den Jahren 1892/93 und 1902/03. Bezuglich der zweiten Frage konnte Vf. konstatieren, daß von einer vollkommenen oder annähernd vollkommenen Durchmischung des Wassers vom linken nach dem rechten Ufer keine Rede sein kann. Die höchsten prozentischen Werte der Durchmischung schwanken, auf Gesamtrückstand bezogen, zwischen 63,2 und 73% Durchmischung von links nach rechts, wobei der ursprüngliche Gehalt der Elbe an Salzen nicht in Abzug gebracht worden ist. Bei gleichen Pegelständen von 0 bis +0,5 tritt bei Eisdecke im Vergleich zu eisfreier Elbe wohl eine Erhöhung der Durchmischung um 8,34% ein, aber keineswegs eine vollkommene. Zum Schluß führt Vf. seine Untersuchungsergeb-

nisse über das Wasser bei Tochheim an, die zeigen, daß das Wasser dort einen sehr niedrigen Salzgehalt besitzt, der selbst bei enormen Pegelstandextremen ganz auffallend geringe Schwankungen aufweist.

Als Anhang ist noch eine Fortsetzung von Tabelle IV Seite 50 der Broschüre: „Untersuchungen des Magdeburger Elb- und Leitungswassers von 1904—1911“, beigegeben. Für Interessenten ist die Anschaffung der Broschüre empfehlenswert.

Noll. [BB. 106.]

Anwendung physikalisch-chemischer Theorien auf technische Prozesse und Fabrikationsmethoden.

Von Prof. Dr. Robert Kremann, Graz. Halle a. S. Knapp. X + 208 Seiten. M 9,60

Der Berichterstatter hat dies Buch mit hohen Erwartungen in die Hand genommen, denn der Gegenstand ist sehr schön und noch nicht annähernd in der Literatur erschöpft, und das Inhaltsverzeichnis ließ eine sehr reiche und gutgewählte Anzahl besprochener Thematik erkennen. Aber das Studium des Werkes ergab, wenigstens für die ersten Kapitel, eine erhebliche Enttäuschung. Zunächst fiel es auf, daß recht beträchtliche Teile so gut wie wörtlich einigen älteren Werken entnommen sind (S. 1, 6, 33 entstammen, sogar ohne Quellenangabe, dem Lehrbuch von Nernst, andere mit Angabe der Herkunft Habers Thermodynamik technischer Gasreaktionen, Bauers Themen der physikalischen Chemie und anderen). Natürlich muß ein jeder Schriftsteller bei der Abfassung eines derartigen lehrbuchmäßigen Werkes das von seinen Vorgängern herbeigeschaffte Material verwerten, und es ist bis zu einem gewissen Grade eine Frage des Geschmacks, in welcher Form das geschieht. Jedenfalls aber muß es durchgearbeitet sein, ehe es wieder vor dem Leser erscheint — und das ist es im vorliegenden Falle vielfach nicht. Das zeigt sich an manchen kleinen Äußerlichkeiten, es zeigt sich aber auch in viel schwerer wiegender Weise darin, daß die ganzen Zahlenwerte, die naturgemäß einen sehr wichtigen, für manche Benutzer des Buches den wichtigsten Teil einer derartigen Arbeit darstellen, ganz unsystematisch bald diesem, bald jenem Werke entnommen sind, und das heißt mit einer kleinen Übertreibung, bei unserer schnellebigen Wissenschaft, daß sie bald diesem, bald jenem Zeitalter entstammen und demgemäß auch durchaus nicht dem Stande von 1911, dem Erscheinungsjahr des Buches, entsprechen. Mangel an Durcharbeitung ist es, wenn S. 8—9 für die spezifische Wärme der permanenten Gase bei konstantem Volumen $C_v = 4,879 + 0,00053 t$ als der wahrscheinlichste Wert angegeben wird, und 12 Zeilen weiter für die bei konstantem Druck $C_p = 6,8 + 0 T$; da die Differenz beider konstant $R = 1,985$ beträgt, so kann nur das eine oder das andere richtig sein. Mangel an Durcharbeitung ist es ferner, wenn S. 32—33 die Ermittlung der freien Energie für die Verbrennung der Kohle mit den Worten dargestellt wird, die sich als Vorschlag dazu in den älteren Auflagen von Nernsts Lehrbuch finden, wenn dann in die so entwickelte Gleichung eine alte völlig unsichere Messung von Deville eingeführt und so für die gesuchte Größe ein sehr falscher Wert berechnet wird, während man aus neueren Beobachtungen (1905) über die Kohlensäuredissoziation, am bequemsten aus einer

neueren Auflage des Nernst, die exaktere Zahl leicht hätte entnehmen können.

Dasselbe gilt für die Verwendung der „Thermodynamik technischer Gasreaktionen“ von H a b e r. Der Referent ist gewiß der letzte, der die hervorragende Bedeutung dieses Buches nicht anerkennt. Aber es ist 1905 erschienen, zahlreiche dort behandelte Reaktionen sind neuerdings in präziserer Weise gemessen, unsere Kenntnisse der spezifischen Wärmen hat ganz enorme Fortschritte gemacht in den letzten Jahren, die ganze Darstellung der behandelten Beziehungen ist durch den N e r n s t s chen Wärmesatz erheblich vereinfacht worden — von all diesen Fortschritten macht Vf. keinen Gebrauch.

Abgesehen von diesem allgemeineren Mangel sind dem Berichterstatter aber auch vielfach einzelne erhebliche Unrichtigkeiten aufgefallen: Flüchtigkeiten, wenn Seite 65 Pseudokatalyse als Überschrift und im Anfang des Textes als Bezeichnung eines Prozesses auftritt, der nachher sachgemäß als Autokatalyse bezeichnet wird, wenn Seite 55 (aber auch später Seite 177ff. bei Färberei) immer von Absorption (und fester Lösung) gesprochen wird, statt von Adsorption, wenn Seite 65 von der Friedel-Kraftschen Reaktion die Rede ist, oder wenn Seite 45 der schöne Satz sich findet: „Während bei monomolekularen Reaktionen die Geschwindigkeit, d. h. dx/dt , unabhängig ist von der Konzentration des reagierenden Stoffes, ist sie bei einer bimolekularen Reaktion der Konzentration umgekehrt, bei einer trimolekularen Reaktion dem Quadrat derselben umgekehrt proportional, eine Tatsache, die öfters technisch von Interesse sein kann, wenn es wünschenswert ist, durch Konzentrationserhöhung allein, die Geschwindigkeit einer Reaktion zu steigern.“ Flüchtigkeiten sind es vielleicht auch noch, wenn auf derselben Seite steht: „Wenn auch Temperatursteigerung infolge der erhöhten Energiefuhr die chemische Kraft vieler Prozesse steigert,“ . . oder wenn Seite 38 glattweg behauptet wird, Wasser könne bei niedriger Temperatur von Kohle nicht reduziert werden.

Aber für einen Leser, der aus dem Buche lernen will, ist es natürlich meist unmöglich, die in diesen Thesen liegenden Unrichtigkeiten zu erkennen, und ein Flüchtigkeitsfehler ist nicht weniger gefährlich als einer, der mit voller Überlegung gemacht wird. Und ein solcher allerschwerster Art scheint auf Seite 36 zu stehen, wenigstens ist es dem Ref. trotz redlichen Bemühens nicht gelungen, das dort Gesagte anders aufzufassen. Der Vf. hat dort eine Gleichung für die freie Energie der Reaktion $C + O = CO$ abgeleitet (eine Gleichung, die übrigens durch einen leicht erkennbaren Druckfehler entstellt, das Gegenteil von dem ergibt, was der Vf. daraus folgert). Und aus dieser Gleichung schließt er:

„Wir sehen also, daß die Bildungsenergie des Kohlenoxyds mit Temperaturzunahme steigt. Es braucht also eine unter Wärmebildung entstehende Verbindung mit Temperaturzunahme nicht unbeständiger zu werden, sondern kann an Beständigkeit zunehmen.“

Der erste Satz enthält nichts Verwunderliches. Bei einer Reaktion mit nicht allzu großer Wärmeentwicklung, bei der daher mit steigender Temperatur $\ln K$ in bescheidenem Maße abnimmt, kann diese Abnahme in der Gleichung für die freie Energie

$$A = RT\ln K$$

natürlich sehr wohl durch das Wachsen des Faktors T selbst überkompensiert werden, so daß A symbath mit T steigt.

Aber wenn der Vf. nun daraus schließt, es „könne auch einmal eine unter Wärmebildung entstehende Verbindung bei Temperaturzunahme an Beständigkeit zunehmen,“ so heißt das doch nicht mehr und nicht weniger, als daß das Prinzip des beweglichen Gleichgewichts bald gelten kann, bald nicht, daß der zweite Hauptsatz auch gelegentlich einmal nicht zutrifft, und eine solche Verwechslung von $RT\ln K$ mit K selbst, muß einen mit den Dingen nicht vertrauten Leser in gefährlicher Weise verwirren.

Diese ersten Kapitel des Buches also, die sich vorwiegend mit Gasreaktionen beschäftigen, erscheinen dem Berichterstatter wenig gelungen. Die späteren, etwa drei Fünftel des Ganzen behandeln Vorgänge in Lösungen, metallurgische Prozesse, Färberei und manches anderes, im wesentlichen vom Standpunkte der Phasenlehre. Auch hier sind natürlich die Arbeiten älterer Autoren benutzt, aber selbst da, wo sie bereits in zusammenfassender, lehrbuchmäßiger Form vorlagen (z. B. S c h e n c k Physikalische Chemie der Metalle) erkennt man deutlich die Sichtung und Durcharbeitung, die der Vf. ihnen hat angedeihen lassen. Es ist bedauerlich, daß er nicht dieselbe Sorgfalt auch den früheren Teilen zugewandt hat; man könnte sonst mit gutem Gewissen das ganze Buch dem Leser empfehlen, während das so nur bei der zweiten Hälfte angebracht erscheint. Hoffen wir, daß der Vf. bald Gelegenheit findet und nimmt, das Versäumte nachzuholen.

Bodenstein. [BB. 32.]

Der Ölmotor. Zeitschrift für die gesamten Fortschritte auf dem Gebiete der Verbrennungsmotoren. Verlag für Fachliteratur G. m. b. H., Berlin W 30, Motzstraße 8.

Noch von 10 oder 15 Jahren hätte man den Sinn, eine Spezialzeitschrift für Ölmotoren herauszugeben, überhaupt nicht begriffen. Die wenigen Benzin- und Petroleummotoren, die im Kleingewerbe Verwendung fanden, würden ein solches Unternehmen auch nicht gerechtfertigt haben, und niemand hätte damals vorausgeahnt, welche Rolle diese Art der Betriebskraft im wirtschaftlichen Leben zu spielen berufen war.

Zwei Arten der Ölmotoren sind es vor allem, und man weiß nicht, welche man zuerst nennen soll, die im letzten Jahrzehnt in den Vordergrund getreten sind, die schnelllaufenden Benzinmotoren, wie sie für Automobile, Motorboote, Luftfahrzeuge u. dgl. verwendet werden, und die Dieselmotoren, um mit diesem Sammelnamen die Verbrennungsmotoren im Gegensatz zu den Explosionsmotoren zu kennzeichnen.

Bis jetzt war die Literatur über diese wichtigen Maschinen in verschiedenen Fachzeitschriften verstreut und in Blättern des Maschinenbaues, der Ölindustrie, des Sports, in nautischen und mehr feuilletonistisch bearbeitet, in Tagesblättern behandelt worden.

Die Wichtigkeit des Gegenstandes läßt es aber gerechtfertigt erscheinen, in einem eigenen Organ in Originalartikeln und Referaten die Materie zusammenfassend zu behandeln.

Der rührige Verlag für Fachliteratur hat es unternommen, eine eigene Zeitschrift unter dem obigen Titel herauszugeben, und hat, nach dem vorliegenden Probeheft zu urteilen, seine Arbeit in hervorragender Weise gelöst. Es ist nur zu wünschen, daß die folgenden Hefte auf der gleichen Höhe stehen wie die erste Nummer. Die Liste der Mitarbeiter weist hervorragende Fachgelehrte auf, und gleich im ersten Heft finden wir längere Originalartikel von Professor J unk e r s und von D i e s e l selbst. Daß in der chemischen Industrie ein lebhaftes Interesse an der Zeitschrift vorausgesetzt werden kann, ergibt sich schon aus dem engen Zusammenhang, in dem viele Zweige der chemischen Industrie — es sei hier nur an die Petroleumindustrie, Braun- und Steinkohlenteerindustrie als Lieferanten der Brennstoffe erinnert — mit dem Absatz und der erweiterten Verwendung der Ölmotoren stehen, soweit sie nicht sich selbst der neuen Betriebskraft bedienen.

Druck und Ausstattung der Zeitschrift sind vorzüglich, und wenn an dieser Stelle ein Wunsch ausgesprochen werden darf, so ist es der, daß die Zeitschrift wie neuerdings andere technische Blätter (z. B. Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure) ihre Autoren veranlaßt, am Schlusse der Originalartikel jedesmal eine kurze Zusammenfassung zu bringen, wodurch der Gebrauch des Werkes, namentlich beim Nachschlagen, außerordentlich erleichtert wird.

Graefe. [BB. 108.]

Die Physikalische Chemie der Proteine. Von Dr. T. Brailsford Robertson, Prof. der physiologischen Chemie und Pharmakologie an der Universität in Berkeley (Californien). Autorisierte Übersetzung von F. A. W y n c k e n , M. L. (Berkeley). Dresden 1912. Verlag von Theodor Steinkopff. 447 S. Geb. M 15,50

Das vorliegende Buch bringt zunächst in gedrängter Form eine Zusammenfassung der Chemie der Eiweißkörper. Der erste Teil ist betitelt: Chemische Statik in Proteinsystemen. Er behandelt die chemischen Eigenschaften der Proteine und berücksichtigt dabei auch die Hydrolyse und die Synthese der Eiweißkörper; dem neuen Standpunkt der Literatur entsprechend finden hierbei auch die Polypeptide nähere Erwähnung. Ferner berichtet der erste Teil über Darstellung der Proteine und dann in ausführlicher Weise über die Verbindungs möglichkeit der Eiweißkörper, wobei auch der Bestimmungsmethoden von Proteinverbindungen gedacht ist. Hierauf folgt als Hauptteil des Werkes die Beschreibung des physiko-chemischen Verhaltens der Proteine: Elektrochemie der Proteine, physikalische Eigenschaften und die chemische Dynamik der Proteinsysteme; dabei ist z. B. auch die enzymatische Synthese von Proteinen besprochen. Die Abhandlung zeigt uns an Hand eines reichen Tatsachenmaterials die bedeutungsvollen Ergebnisse der physiko-chemischen Forschung auf dem Gebiete der Proteine. Es wird dabei versucht, uns manche Geschehnisse, die vor kurzem noch recht unaufgeklärt erschienen, dem Verständnis näher zu bringen. Interessante Ausblicke — allerdings noch auf Grund vieler Hypothesen fußend — werden uns in betreff einer praktischen Verwertung der Proteinchemie, in bezug auf biologische Vorgänge, eröffnet. — Die Ausstattung des Werkes ist sehr

gut. In betreff der äußerlichen Form, der Stilart der Abhandlung, möchten wir nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, daß es für eine Neuauflage wünschenswert wäre, das Buch einer Revision zu unterwerfen, um ihm den zu deutlich zutage tretenden Charakter, einer Übersetzung zu nehmen.

K. Kautzsch. [BB. 9.]

Patentanmeldungen.

Klasse: Reichsanzeiger vom 24./6. 1912.

- 6d. B. 55 607. Pasteurisieren von Bier in Holzfässern. Betriebs- und Studienges. für alkoholarmes Bier G. m. b. H., Berlin. 10./9. 1909.
- 12h. M. 31 465. Zur Bhdg. von Gasen oder Gasgemischen mit dem elektrischen Lichtbogen, besonders zur Erz. von Stückoxyden aus Luft geeignete Vorr. J. Moscicki, Freiburg (Schweiz). 25./1. 1907. Priorität (Schweiz) vom 26./1. 1906.
- 12i. K. 41 625. Verf. und Vorr. zur Ausführung von Gasreaktionen im elektrischen Flammenbogen. W. Kochmann, Berlin. 16./7. 1909.
- 12o. B. 63 216. α - γ -Butadien und seine Derivate. [B]. 22./5. 1911.
- 12o. C. 20 227. Isopren. [Schering]. 12./1. 1911.
- 12o. C. 20 497. Trimethylacetylen und gegebenenfalls Isoamylalkohole. [Schering]. 17./3. 1911.
- 12o. St. 16 496. Thiephen und andere geschwefelte Kohlenwasserstoffe aus Acetylen. W. Steinkopf, Karlsruhe i. B., u. G. Kirchhoff, Zürich. 19./7. 1911.
- 12p. F. 33 432. Kondensationsprodukte aus Carbazolindophenolen und aromatische Amino-verbbr. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. Main. 12./7. 1911.
- 12q. F. 32 711. Arylaminosubstituierte Leukoindophenole. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. Main. 12./7. 1911.
- 18b. L. 31 774. Phosphorarmes Ferromangan aus phosphorhaltigen Manganerzen bzw. aus phosphorhaltigem Ferromangan. G. Lang, Kattowitz, O.-S. 6./2. 1911.
- 22a. F. 32 522. Basische Monoazofarbstoffe. [By]. 9./6. 1911.
- 22b. F. 32 779. Nachchromierbare Triphenylmethanfarbstoffe; Zus. z. Pat. 227 105. [M]. 25./7. 1911.
- 22d. F. 33 011. Kupenfarbstoffe. [M]. 7./9. 1911.
- 26c. N. 12 791. Carburator mit einem durch zwei inenander gesetzte Kammer gebildeten Luftweg. F. W. Newman, Clapham, Surrey, u. W. V. Henderson, Walthamstow, Essex, Engl. 19./6. 1911.
- 30h. Sch. 39 032. Beim Erwärmen medizinisch wirksame oder wohlriechende Stoffe verbreitende Präparate. F. Schmidt, Wiesbaden. 11./8. 1911.
- 40a. M. 44 572. Reduktion von Zinnoxid auf trockenem Wege. Z. Metzl, Rouen, Frankr. 13./5. 1911.
- 48d. D. 26 918. Rotfärben verkupferter oder kupferner Gegenstände durch Eintauchen in geschmolzene salpeter- oder salpetrigsaure Salze oder Gemische dieser mit anderen Salzen. C. Dittrich, Leipzig. 30./4. 1912.
- 57b. C. 21 366. Schwefeltonung von Silberbildern. Chemische Werke vorm. Heinrich Byk, Charlottenburg. 12./12. 1911.
- 89d. B. 55 418. Nicht hygrokopisches Dextrin in ununterbrochenem Betriebe. H. Th. Böhme, A.-G., Chemnitz. 25./8. 1909.