

## Berliner Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaft, Medizin und Technik.

Berlin, 6. März 1931.

Vorsitzender: Prof. Dr. Lockemann.

Dr. Pinkus: „Waagen und Gewichte in der Vergangenheit.“

Solange der Mensch von der Jagd lebte und Vieh züchtete, wurde nur die Stückzahl bestimmt und nicht gewogen. Das Zählen ist eben viel bequemer als das Wiegen. Vortr. weist als bemerkenswert darauf hin, daß selbst in dem polnischen Handelsvertrag als Einfuhrkontingent nach Deutschland 200 000 Stück Schweine angegeben sind, trotzdem das Vieh nach Gewicht verkauft wird. Als die Menschen zum Ackerbau übergegangen waren, wurden die Waagen noch nicht benutzt, das Getreide wurde nur gemessen, wie auch heute noch auf dem Lande sehr oft sackweise das Getreide gekauft und nicht gewogen wird. Die allgemeine Einführung der Waage ist auf den Eisenbahnverkehr zurückzuführen. Betrachten wir die ersten Waagen, so sehen wir, daß die Entwicklung bis zur Neuzeit nur sehr gering ist. Bei den Waagen unterscheidet man die gleicharmigen und ungleicharmigen. Das Modell der gleicharmigen Waagen sind die Wassertragebalken, das Modell der ungleicharmigen Waagen die Wasserschöpfvorrichtungen. Alle Verbesserungen der Waagen gehen nur auf Erhöhung der Schnelligkeit und Bequemlichkeit hinaus. Im Prinzip sind die Waagen gleichgeblieben. Die Dezimalwaagen sind erst 1811 erfunden worden, eine Abart der Waagen mit Tragbalgen stellen die Tafelwaagen dar. Die in der neuesten Zeit vielfach verwendeten Neigungswaagen, die jetzt so durchkonstruiert sind, daß sie allgemein Verwendung finden können, sind auch schon lange bekannt. Ihr Vorbild sind die Dukatenwaagen. Im allgemeinen nimmt man an, daß die Heimat der Gewichte Babylonien war und die Ausbildung der Waagen von dort ausging. So haben die Babylonier schon das Gewicht auf Wasser bezogen. Die ersten Formen der Gewichte waren meist Tier nachbildungen. Das kleinste Gewicht der Hebräer waren 23 g. Sie konnten auch schon das Gewicht in Wasser und Wein feststellen, spezifische Gewichte ermitteln, selbst bei Legierungen den Gehalt an Gold und Silber feststellen. Merkwürdigerweise ist kein alchemistisches Bild bekannt, auf dem eine Waage zu sehen wäre, nur in Apothekenabbildungen findet man Waagen und in Kräuterbüchern.

## VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

### Haus der Technik e. V., Essen.

Im Sommersemester 1931 werden unter anderem folgende Vorträge gehalten:

Dr. E. Rupp, Priv.-Doz. an der Technischen Hochschule Berlin: „Strukturuntersuchungen mit Elektroneninterferenzen.“ — Dr.-Ing. M. Moser, Fried. Krupp A.-G., Essen: „Neuere Anschauungen über Werkstoffprüfung und Werkstoffeigenschaften.“ — Dr. B. Lange, Wiss. Mitarbeiter am Kaiser Wilhelm-Institut für Silikatforschung, Berlin-Dahlem: „Elektrizität aus Sonnenlicht — ein neuer Photoeffekt und seine wissenschaftliche und technische Bedeutung.“

## PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionsschluß für „Angewandte“ Mittwochs,  
für „Chem. Fabrik“ Sonnabends.)

Dipl.-Ing. E. Teischinger, Vorstandsmitglied der Hamburger Gummiwarenfabrik Phoenix A.-G., feierte am 1. April das Jubiläum seiner 25jährigen Tätigkeit bei dieser Firma.

Dr.-Ing. G. Knuth, Hamburg, hat sich nach zehnjähriger praktischer Tätigkeit in der chemischen Industrie in Hamburg als Patentanwalt niedergelassen.

Ausland. Ernannt: Dr. H. Heger, Herausgeber der „Österreichischen Chemiker-Zeitung“ und der „Pharmazeutischen Post“, Wien, Präsident des Zentralverbandes der österreichischen Zeitungsunternehmungen, anlässlich seines 75. Geburtstages und des 50jährigen Doktorjubiläums zum Ehrenbürger der Universität Heidelberg.

Prof. Dr. S. Magocsy-Dietz, Budapest, erhielt die von der Ungarischen pharmazeutischen Gesellschaft in Erinnerung an den Chemiker Bela von Lengyel gestiftete, erstmalig verliehene goldene Medaille der Gesellschaft in Anerkennung seiner wissenschaftlichen Verdienste in nahezu 50jähriger Forschertätigkeit.

## NEUE BUCHER

(Zu beziehen, soweit im Buchhandel erschienen, durch Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 10, Corneliusstr. 3.)

**Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie** auf elementarer Grundlage. Von Dr. Alexander Smith, weiland Professor der Chemie an der Columbia-Universität, New York. 6. Auflage. Mit einem Vorwort von Geh. Reg.-Rat Dr. Fritz Haber, o. Prof. an der Universität Berlin. Nach der deutschen Bearbeitung von Dr. Ernst Stern umfassend überarbeitet und ergänzt von Dr.-Ing. J. D'Ans. XIV und 804 Seiten. G. Braun, Karlsruhe 1931. Preis geb. RM. 16.—.

Nach einer Pause von acht Jahren erscheint das von F. Haber in Deutschland eingeführte Lehrbuch von Smith in einer neuen Auflage. In seinem Vorwort zur ersten Auflage röhmt F. Haber, daß das Werk folgende drei Standpunkte, von denen man große Gebiete der chemischen Wissenschaft übersieht und sich in der Fülle der Tatsachen zurechtfindet, gleichmäßig behandelt: die Vergleichung der Elemente an Hand des Mendelejeffschen Systems, die qualitative Darstellung der Reaktionsweise der Stoffe durch Strukturformeln und die quantitative Behandlung der Erscheinungen nach physikalisch-chemischen Gesetzen. In der neuen Auflage ist die Tendenz, weniger „anorganische“ als „allgemeine“ Chemie zu behandeln, noch verstärkt; insbesondere hat der Bearbeiter die Anschauungen über den Aufbau der Atome und der Moleküle stark berücksichtigt und zahlreiche neue Kapitel zugefügt, so daß das Buch, wie F. Haber in seinem Geleitwort schreibt, jetzt „in wesentlichem Maße ein D'Ansches Buch geworden ist.“

Über die Brauchbarkeit des Werkes für den Anfängerunterricht ein Urteil abzugeben, ist sehr schwer; denn die Auffassungen über die zweckmäßige Gestaltung der Einführung in die anorganische Chemie sind sehr verschieden. Gewiß wird man allgemein die bewußte Einführung physikalisch-chemischer Begriffe schon im Anfangsstadium befürworten; ob aber alle Hochschullehrer die Meinung von F. Haber teilen, daß in dem vorliegenden Werk der Bearbeiter in der Betonung der theoretischen Teile vielleicht hätte noch weiter gehen können, möchte der Referent bezweifeln. Meines Erachtens muß doch der junge Chemiker erst einmal mit den stofflichen Erscheinungen vertraut werden; an diesen sollen ihm dann die wichtigsten theoretischen Begriffe, wie Massenwirkungsgesetz, Gleichgewicht, Affinität, Reaktionsgeschwindigkeit usw. in immer wieder variierten Form erläutert werden. Viel mehr braucht man ja zunächst gar nicht. Die nähere Behandlung physikalisch-chemischer Fragen wird doch wohl besser auf ein späteres Stadium verschoben, wenn man sie wirklich gründlich behandeln kann.

Aber, wie gesagt, die Ansichten hierüber sind geteilt. Sicher ist, daß auch derjenige Hochschullehrer, der für eine andere Gestaltung des Anfängerunterrichts eintritt, das Buch mit Nutzen lesen und zahlreiche Anregungen empfangen wird. Es wäre zu wünschen, daß das gut ausgestattete und preiswerte Buch im Unterricht erprobt würde, damit man sich ein Urteil bilden kann, wieweit die hier befolgten didaktischen Grundsätze in der Praxis durchführbar und nützlich sind.

Klemm. [BB. 316.]

**Chemische Thermodynamik.** Einführung in die Lehre von den chemischen Affinitäten und Gleichgewichten von Dr. Hermann Ulich, a. o. Prof. an der Universität Rostock. XVI und 353 Seiten, mit 30 Abbildungen. Verlag Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig 1930. Preis geh. RM. 18,50, geb. RM. 20.—.

Ulichs Buch, das auf der von Schottky mit Ulich und Wagner durchgeföhrten Systematik, ihren „Stammäumen“ aufbaut, ist in erster Linie für Chemiker bestimmt.

Es bringt keine unnötige Mathematik, geht stets auf die Erfahrung und einfache, allgemein bekannte Beispiele zurück und arbeitet alle Begriffe sauber und klar heraus. Allerdings wäre der Referent mitunter anders, vielleicht weniger systematisch, vorgegangen. Pädagogik ist Gefühlssache, also schwer zu diskutieren. Aber wäre es z. B. nicht einfacher gewesen, den Carnotschen Kreisprozeß an einem idealen Gase ( $PV = RT$ ) durchzuführen, als zweimal anzusetzen, abzubrechen und die absolute Temperatur abstrakt thermodynamisch einzuführen (S. 28—33)? Ähnlich steht es mit  $C_p$  und  $C_v$ . Ein experimenteller Thermochemiker würde zuerst den ersten Hauptsatz erschöpfend behandeln, mit dem Heßschen Gesetz und dem Kirchhoffschen Satz, statt letzteren einer Systematik zuliebe erst viel später zu bringen. Dann wird er den zweiten Hauptsatz behandeln und je nach seiner Einstellung auf die Entropie oder eine andere thermodynamische Funktion abkommen und die Folgerungen ableiten. Ob Ulich's Weg, der systematisch und konsequent durchgeführt ist, praktischer ist, muß die Erfahrung zeigen. Für einen nicht ganz theoretisch eingestellten Chemiker ist das Buch trotz seines klaren, prägnanten Stils nicht ganz leicht durchzuarbeiten.

Charakteristisch für das Buch ist, daß alles unter dem Gesichtspunkt der Entropie steht. Es bringt selbstberechnete Entropietabellen, die systematisch bei der Durchrechnung einfacher, gut ausgewählter Systeme benutzt werden. Der Entropiebegriff des deutschen Physikers Clausius ist bei den deutschen Chemikern auffallend unpopulär, während man in Amerika ausgiebig mit ihm rechnet. Ob Ulich's Darstellung die deutschen Reaktionshemmungen beseitigt und zu einer Homogenisierung der chemisch-physikalischen Literatur verhilft, muß sich zeigen. Der im Erscheinen befindliche zweite Ergänzungsband des Landolt-Börnstein bringt Tabellen, welche die Benutzung der Entropie- und Arbeitsgrößen erleichtern werden. Ulich's Verwendung der Entropie scheint mir vielversprechend zu sein, da liegt m. E. ein größerer praktischer Nutzen als in seiner Systematik. Voraussetzung zur nutzbringenden Verwertung seiner Tabellen und seiner Rechnungsweise ist aber vielfach die Beschaffung von mehr und einwandfreierem thermochemischem Tatsachenmaterial, wie auch Ulich mehrfach betont. W. A. Roth. [BB. 342.]

**Photobiologie.** Von Ludwig Pinkusen. 543 Seiten mit 101 Abbildungen. Verlag Georg Thieme, Leipzig 1930. Preis geb. RM. 39,—.

Bei der Photochemie ist die Verbindung zwischen physikalischen und chemischen Eigenschaften der Atome und Moleküle besonders sinnfällig, so daß die „Photobiologie“ eine Verknüpfung der Eigenschaften der lebenden Substanz mit der Atomphysik bedeutet. Der Verfasser gibt in dem 320 Seiten umfassenden zweiten Hauptteil eine Übersicht über das große auf diesem Gebiet schon vorhandene Material. Hierfür wird ihm der Chemiker und besonders der Biologe sehr dankbar sein, denn man erfährt in den Kapiteln XI bis XXVI sehr viel über die Aufnahme des Lichtes durch die Organismen, die Regulierung der Lichtaufnahme, über das Wachstum und den Stoffwechsel der Pflanzen und Tiere, die photodynamischen Erscheinungen, die Wirkung des Lichts auf Mikroorganismen, Fermente, Toxine und Antikörper, auf Zellen und isolierte Organe höherer Tiere, auf verschiedene Organsysteme, auf Blut und Kreislauf und auf das Auge. Weiter werden die Erkrankungen durch Belichtung und die Reizerscheinungen durch Licht bei Pflanzen und Tieren behandelt.

Der erste, kürzere Hauptteil (210 Seiten) bringt eine Photochemie der nicht belebten Materie. Aus der Zusammenstellung der chemischen Lichtwirkungen im IX. Kapitel erkennt man, daß die Vorgänge fast ebenso verwickelt verlaufen wie die Erscheinungen im lebenden Organismus. Die wissenschaftliche Photochemie ist aber heute schon so weit, daß sie einfachere Fälle sehr gut übersehen kann; doch gewinnt der Leser aus den anderen Kapiteln des ersten Hauptteils leider nicht das Zutrauen, daß wir in der theoretischen Untersuchung der Strahlungswirkungen ein außerordentlich wirksames Forschungsmittel besitzen, mit dem das letzte oben skizzierte Ziel der Photobiologie wirklich erreichbar ist. Es ist das wohl sicher nicht die Schuld des Verfassers, der in berechtigter Einstellung sein Hauptaugenmerk auf die Darstellung der photo-

biologischen Probleme richtete, so daß die photochemischen Grundlagen etwas zu kurz kamen. Vielleicht könnte in einer folgenden Auflage dieser Teil ganz weggelassen werden und dafür auf einige der wirklich modernen Lehrbücher der Photochemie verwiesen werden, die in den letzten Jahren entstanden sind. Dann dürfte wohl auch das Sachregister eine gründliche Revision erfahren. Denn trotz eifrigem Suchens ist es dem Referenten nur sehr schwer gelungen, mit dem Register irgend eine Erscheinung vom photochemischen Standpunkt zu finden. Auch von den typisch biologischen Strahlenwirkungen fehlt wahrscheinlich manches im Register; so findet man z. B. die auf S. 531 erwähnte wichtige mitogenetische Gurwitschstrahlung unter keinem der beiden Stichwörter. F. Weigert. [BB. 327.]

**Heterogene Katalyse.** Von E. Sauter. Wissenschaftliche Forschungsberichte, naturwissenschaftliche Reihe, herausgegeben von R. E. Liesegang, Bd. XXIII. X u. 80 Seiten. Dresden und Leipzig 1930. Preis geh. RM. 6,—, geb. RM. 7,20.

Die Erforschung der heterogenen Katalyse ist zur Zeit in einer raschen Entwicklung begriffen. Der Verf. gibt eine gedrängte Übersicht über den derzeitigen Stand unserer Kenntnisse, indem er die wesentlichsten Gesichtspunkte zusammenfaßt. Nach einem Versuch, die für einen Katalysator charakteristischen Größen, wie Oberflächenentwicklung, Sorptionsarbeit, Eigenkristallisation und reaktionsbeschleunigende Leistung gegeneinander abzugrenzen, werden kurz die möglichen Erscheinungsformen der Vergiftung gestreift. Die folgenden Kapitel befassen sich im wesentlichen mit der Frage der monomolekularen Belegungen und den „aktiven Zentren“. Die Langmuir-Taylortheorie wird mit Zurückhaltung wiedergegeben, was eine Reihe von Fachgenossen wohl als durchaus berechtigt anerkennen wird. Der wichtigen Tatsache, daß die bei Erstbelegungen auftretenden abnorm großen Wärmeeffekte auf Uneinheitlichkeit des Materials oder sekundäre Prozesse zurückgeführt werden können, wird besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Ein knapper Anhang über die experimentelle Methodik beschließt das Büchlein, das übrigens auch wegen seiner zahlreichen Literaturangaben gute Dienste leisten kann. Eucken. [BB. 369.]

**Der Graphit** (Kohle, Koks, Teer; Abhandlungen zur Praxis der Gewinnung, Veredelung und Verwertung der Brennstoffe). Von O. Kausch. Herausgeg. von J. Gadowsz. Band 24. 247 S. 8°, mit 28 Abbildungen. Verlag Wilhelm Knapp, Halle/Saale 1930. Preis RM. 25,—, geb. RM. 26,70.

Der Verfasser hat eine verblüffende Menge von Veröffentlichungen über Vorkommen, Eigenschaften, Aufbereitung, Herstellung und Verwendung von Graphit gesammelt und leidlich geordnet. Meist nennt er nur den Ort und den Gegenstand, gelegentlich ist er ausführlich; auf Kritik verzichtet er. Zum Schluß gibt er ein nach dem ABC geordnete Literaturverzeichnis von 20 Seiten und ein ebenso langes Patentverzeichnis.

Bei einer solchen Arbeit läßt es sich nicht vermeiden, daß Wichtiges in vieles Unwichtige und Veraltete, ja manches Falsche eingebettet wird. Der Referent verzichtet auf allerlei Richtigstellungen. Es sei nur kurz darauf hingewiesen, daß graphitierte Elektroden in gewaltigen Mengen für Stahlöfen hergestellt werden, und daß die selbstbrennende Söderberg-elektrode nicht in die Reihe paßt. K. Arndt. [BB. 274.]

**Die Untersuchung von Milch und Molkereiprodukten sowie Molkereihilfsstoffen.** Von Dr. Karl Pfizenmaier, stellvert. Direktor am Milchwirtschaftlichen Institut der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg und für Berlin in Oranienburg. Mit 23 Abbildungen. XII und 224 Seiten. Verlag E. Ulmer, Stuttgart 1930. Preis geb. RM. 11,—.

Die eine Möglichkeit, die Qualität der Erzeugnisse der gesamten Milchwirtschaft zu veredeln, besteht in einer laufenden Betriebskontrolle, die durch die regelmäßige Untersuchung der Ausgangs- sowie der benötigten Hilfsstoffe ergänzt werden muß. Verf. gibt dem Praktiker für diese Zwecke ein Laboratoriumsbuch an Hand, das auf die täglichen Fragen des Betriebes rasche und zuverlässige Auskunft erteilen will. Milch und Molkereiprodukte (einschl. Eiskrem, Milchschorle, Milchbonbons usw.) sowie Molkereihilfsstoffe finden, ergänzt