

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, abzuberechnen 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 Ulichs 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 Ulichs 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. Ulichs 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 Pinkussen. 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 eifrigen Suchens ist es dem Referenten nur sehr schwer gelungen, mit dem Register irgendeine 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-Taylorische Theorie 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 Büchelchen, 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. Gwosdz. 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 Stahllöfen 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, stellvertr. 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, Milkschokolade, Milchbonbons usw.) sowie Molkereihilfsstoffe finden, ergänzt