

der Fall ist, wenn man den Vergleich bei solchen Geschwindigkeiten ausführt, daß die Flüssigkeit längs geometrisch gleicher Stellen vorbeiströmt —, dann ist ihre Größe bestimmt durch die Energie, die zur Überwindung des Strömungswiderstands zur Verfügung steht. Die je Flächeneinheit übertragene Wärme wächst mit der Geschwindigkeit, mit welcher die Flüssigkeit sich längs der Oberfläche bewegt, so daß, wenigstens theoretisch, jede Verringerung der Größe durch eine Steigerung der Geschwindigkeit ausgeglichen werden kann. Die zur Übertragung einer gegebenen Wärmemenge erforderliche Größe der Anlage kann auf diese Weise herabgesetzt werden.

Für die Bewegung der Flüssigkeit längs der Oberfläche ist Kraft erforderlich, gleichgültig, ob diese Kraft direkt durch die kombinierte Wirkung der Schwerkraft und Wärmeausdehnung erzielt wird oder indirekt durch Pumpen und Ventilatoren; es muß immer ein Punkt auftreten, bei dem der Mehraufwand an Kapitalkosten für die raschere Zirkulation mehr als wettgemacht wird durch die Ersparnisse aus der Verringerung der Heizflächen. Es konnte so ein befriedigendes Kompromiß gefunden werden zwischen zu großen Pumpverlusten einerseits und zu geringerem Wärmestrom je Flächeneinheit andererseits. Für die wirtschaftliche Konstruktion der Wärmeaustauschanlagen ist daher die genaue Erforschung der Strömungsreibung und des Wärmeleitungskoeffizienten erforderlich.

Unter Zugrundelegung der Reynoldschen Theorie leitet nun Vortr. für die verschiedensten Formen der Wärmeaustauscher die Gleichungen für die Bestimmung des Widerstands unter den verschiedensten Bedingungen ab.

Society of Chemical Industry.

Chemical Engineering Group.

London, 14. Oktober 1932.

Prof. J. S. Brame, Greenwich: „Kolloidaler oder Kohle-Öl-Brennstoff.“

Die erfolgreichen Versuche mit Kohle-Öl-Feuerung auf dem Cunard-Dampfer „Scythia“ haben die Aufmerksamkeit erneut auf diesen Brennstoff gelenkt. In den Vereinigten Staaten sind in den letzten Kriegsjahren ausgedehnte Untersuchungen zu dieser Frage mit Unterstützung der Regierung insbesondere durch Bates und O'Neill durchgeführt worden. In England ist Brennstoff in Form von Kohlentee, welcher oft 18 bis 20% Kohlesubstanz suspendiert enthält, schon vielfach verwendet worden. Solcher Brennstoff hat kolloide Eigenschaften, enthält Teilchen von festen Stoffen sowie Flüssigkeitströpfchen oder kleine Gasblasen, die in flüssigen Kohlenwasserstoffen suspendiert sind. Ein solcher Brennstoff muß etwa 1 bis 2 Monate unverändert haltbar sein. Um diese Stabilität zu erreichen, kann man Schutzstoffe, wie z. B. Seifenlösungen, anwenden, man kann die bituminösen Kohlen durch Zusatz von 20% Teer peptisieren oder man kann durch Vermahlung die Kohleteilchen in praktisch kolloidale Form bringen. 1% Schutzkolloid soll nach amerikanischen Angaben ausreichen, um 30 bis 40% Kohlenstaub, von welchem 95% durch das 200-Maschen-Sieb gehen, mehrere Monate in Mineralöl suspendiert zu halten. Selbst bei sehr heftigem Schütteln mit Salzwasser erfolgt keine Abscheidung der Kohle. Die ersten Versuche zur Herstellung kolloidaler Brennstoffe sind in den Laboratorien der Kodak-Gesellschaft durchgeführt worden, und das Produkt ist auf einem kleinen Kriegsschiff der Vereinigten Staaten verfeuert worden. Es wurde dann mitgeteilt, daß es gelungen ist, eine wahre kolloidale Lösung von Kohlenstoff in Öl herzustellen als Brennstoff für Dieselmotoren. Das Wichtigste zur Erzielung einer stabilen Mischung ist die genügend feine Vermahlung. Die dem kolloidalen Brennstoff nachgesagte Stabilität ist wahrscheinlich auf den emulsoiden Charakter des Öls zurückzuführen, in welchem die Kohleteilchen suspendiert sind. Zusatz von peptisierenden Mitteln führt zur Anwendung des Verfahrens, nach welchem Acheson seine bekannten stabilen Suspensionen von Graphit in Wasser und Öl (Aquadag und Oildag) herstellte. Für die Rostfeuerung dürften die Öl-Kohle-Gemische kaum den Wettbewerb mit den mechanischen Stokern und mit der Staubkohlenfeuerung aufnehmen können. Für Marinezwecke müßte der kolloidale Brennstoff den Wettbewerb nicht nur mit Öl, sondern auch mit Kohle aufnehmen. Vortr. warnt vor übertriebenen Hoffnungen, wie sie vielfach nach Bekanntwerden der erfolgreichen Versuche auf der „Scythia“ bestehen.

Berichtigung.

Zur Ehrung Wo. Ostwalds¹⁾. Prof. Wo. Ostwald ist nicht die Thomas-Graham-Medaille überreicht worden, sondern eine im Auftrag des Vorstandes und Vorstandsrates der Kolloid-Gesellschaft von der Bildhauerin Barbara Lottermoser entworfene und ausgeführte Bronzeplakette, welche auf der Vorderseite das Bildnis Thomas Grahams, auf der Rückseite die Widmung und den Dank der Kolloid-Gesellschaft für Ostwalds 10jähriges Wirken als 1. Vorsitzender der Gesellschaft trägt.

VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

Schutzkartell deutscher Geistesarbeiter,

Bezirk Cottbus,

gemeinsam mit der Vereinigung der leitenden Angestellten E. V.,
Gau Berlin-Brandenburg.

Vortragsabend in Cottbus am Donnerstag, den 10. November, 20 Uhr, im „Kaiseradler“.

Dr. Everling: „Die Berufsnot der deutschen Geistesarbeiter.“

PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

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

Prof. Dr. B. Nocht, Gründer und früherer langjähriger Direktor des Instituts für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Hamburg, Ordinarius für Tropenhygiene an der Universität Hamburg, feierte am 4. November seinen 75. Geburtstag.

Ernannt: Dr. E. Weberg, Priv.-Doz. für anorganische und analytische Chemie an der Technischen Hochschule Karlsruhe, dortselbst zum Abteilungsvorsteher am Chemischen Institut.

Habilitiert: Dr. E. Thilo, in der Philosophischen Fakultät der Universität Berlin für Chemie.

Gestorben ist: Dr. C. Stoeck, a. o. Prof. der Chemie an der Universität Kiel, am 19. Oktober im Alter von 77 Jahren.

Ausland. Ernannt: Von der Universität Upsala zum Dr. h. c.: Prof. Dr. phil. et med., Dr. agr. h. c. E. Baur, Direktor des Kaiser Wilhelm-Instituts für Züchtungsforschung Münchenberg, Prof. Dr. G. Komppa, Helsingfors, Prof. S. Schmidt-Nielsen, Drontheim.

Gestorben: L. Duparc, Direktor des Chemischen Instituts an der Universität Genf, im Alter von 66 Jahren vor kurzem. — Henry R. Davies, Präsident der Dyestuffs Corporation of America, Boston, am 28. September.

NEUE BÜCHER

(Zu beziehen, soweit im Buchhandel erschienen, durch
Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35, Corneliustr. 3.)

Ausführliches Lehrbuch der organischen Chemie. Von Willh. Schlenk und Ernst Bergmann. I. Band. Franz Deuticke, Leipzig und Wien, 1932. Preis geh. RM. 36,—, in Leinen geb. RM. 39,—, in Halbleder RM. 41,—.

Für die erste Einführung in die organische Chemie verfügen wir über eine Anzahl guter Lehrbücher, wovon ein Teil die physikalisch-chemischen Grundlagen eingehend berücksichtigt, während andere mehr die Beziehungen zur Physiologie betonen. Es fehlt aber bisher in der deutschen Literatur, und nicht in dieser allein, an einem größeren Lehrbuch, das dem vorgerückten Studierenden und dem ausgebildeten Chemiker „ein Führer zu einer höheren Stufe des Verständnisses und Wissens sein könnte“. Der bei uns üblich gewordene Studiengang läßt ein solches Werk als geradezu unentbehrlich erscheinen. An unseren Hochschulen wird der größte Nachdruck auf die Einführung der Studierenden in Forschungsarbeit gelegt. In den Jahren dieses Studienabschnitts droht unseren Schülern, die ihre Kraft früh auf selbständige wissenschaftliche Leistung konzentrieren, die Gefahr der Spezialisierung. Colloquien wirken der Einseitigkeit entgegen, aber die gelehrten Referate über Tagesliteratur pflegen schon umfassende Kennt-

¹⁾ Vgl. diese Ztschr. 45, 666 [1932].

nisse vorauszusetzen. Solche Kenntnisse können unsere jungen Chemiker nur selten aus den Vorlesungen ihrer großen Lehrer gewinnen. Nach dem Brauche z. B. an unseren Universitäten liest der Ordinarius der Chemie zumeist nur die ersten einleitenden Vorlesungen, deren Niveau durch die Rücksicht auf die große Masse der Medizinstudierenden bestimmt wird.

Die empfindliche Lücke zwischen unseren Handbüchern, dem V. Meyer-Jacobson und Richter-Anschütz, und den kürzeren Lehrbüchern wird das von Prof. Schlenk in Gemeinschaft mit seinem Schüler, dem Berliner Privatdozenten Bergmann, verfaßte Werk ausfüllen, von dem der erste Band vorliegt und der noch umfangreichere zweite wahrscheinlich schon im nächsten Jahre erscheinen soll. Wenn Hochschullehrer von solcher Lehrbegabung und Lehrerfahrung ein ausführliches Buch verfassen, so liegt der besondere Wert und Reiz des Werkes in der selbständigen Verarbeitung und Beleuchtung des gesamten Stoffes. An die Stelle der Aneinanderreihung des Wichtigen und Unwichtigen tritt „die geistige Verknüpfung zwischen wesensverwandten Vorgängen auf den verschiedenen Gebieten der organischen Chemie“. Es ist bewundernswert, daß der vielbeanspruchte Lehrer an unserer größten Universität die Muße für eine solche literarische Arbeit zu finden weiß. Sie wird einem Leserkreis von Tausenden von Studierenden und Dozenten und Chemikern der Praxis große Dienste leisten, wie sie vielleicht seit den Lehrbüchern der Chemie um die Mitte des letzten Jahrhunderts kein anderes mehr zu leisten vermocht hat.

Die vorliegende aliphatische und alicyclische Chemie hat mitsamt ihrem ausführlichen Register einen Umfang von 50 Druckbogen. In wenigen Sätzen kann die Anlage des schön ausgestatteten Buches durch Beispiele einiger Einschaltungen in das System beschrieben werden. Die Cycloparaffine schließen sich unmittelbar an die Methanreihe an, den ungesättigten Kohlenwasserstoffen folgen Abschnitte über Kautschuk, Fulvene, Cyclooctatetraen, Carotinoide. Auch wird bei den Olefinen Thiele's Theorie der Partialvalenzen behandelt. An die Alkohole reißen sich Kapitel über optische Aktivität, über Sterine (Sexualhormon) und über Vitamine. Die polymeren Aldehyde bieten Gelegenheit, den Ergebnissen von Staudinger Rechnung zu tragen, die auch entscheidende Aufschlüsse über die Natur von Kautschuk und von Cellulose gebracht haben. Die Glykolyse im Muskel wird bei den Oxy-säuren behandelt, im Anschluß an diese findet Raum eingehende Behandlung der sterischen Reihen und der Walden'schen Umkehrung. An die Hydrophthalsäuren knüpft eine übersichtliche Darstellung der Gallensäuren an. Die Isomerie der Fumarsäure und Maleinsäure und die Formen der Weinsäure werden mit anschaulichen Modellabbildungen erörtert; bei der Maleinsäure eröffnet die erfolgreiche Synthese von Diels weite Ausblicke. Wenn auch die organisch-chemische Technologie Berücksichtigung findet, so zeigen Abschnitte wie die über Kunstseide, daß die Verfasser weise Beschränkung üben. Den Abschluß des Bandes bilden moderne Darstellungen der röntgeninterferometrischen Analyse und der Enzymchemie. Vermissen mag man die Erkenntnisse über die Energie der Kohlenstoffbindung, die wir Fajans verdanken, und wichtige neuere Ergebnisse der Refraktometrie; es ist aber, wie ich freundlicher Privatmitteilung entnehme, beabsichtigt, diese Themen und verschiedene andere theoretische Kapitel in den umfangreicheren zweiten Band einzugliedern.

Das Lehrbuch von Schlenk und Bergmann ist bestimmt und berufen, auf den Stand der chemischen Ausbildung, überhaupt Bildung, einen bedeutenden Einfluß auszuüben. Möge, dem Wunsch der Verfasser entsprechend, jeder Leser in gewissem Maße zum Mitarbeiter für die Fortsetzung und für Neuauflagen werden. Schulden wir doch den Verfassern sehr viel Dank für ihr Werk, das uns allen nützen wird. Willstätter. [BB. 154.]

Einführung in die physikalische Chemie der Eisenhüttenprozesse. Von Dr.-Ing. Hermann Schenck. Erster Band: Die chemisch-metallurgischen Reaktionen und ihre Gesetze. XI u. 306 Seiten mit 162 Textabbildungen und einer Tafel. Verlag J. Springer, Berlin 1932. Preis geb. RM. 28,50.

Die steigende Bedeutung und die Erfolge der physikalisch-chemischen Betrachtung der metallurgischen Prozesse insbe-

sondere in der Stahlerzeugung sind in den letzten Jahren ganz unverkennbar. Ebenso deutlich sind aber gewisse Schwierigkeiten, die der Anwendung dieser Behandlung insbesondere beim praktischen Eisenhüttenmann noch entgegenstehen. So ist es sehr zu begrüßen, wenn der Verfasser den Versuch unternimmt, in zusammenfassender Darstellung die aus einfachen Vorstellungen abgeleiteten Gesetze der physikalischen Chemie auf das komplizierte Gebilde der Eisenhüttenprozesse zu übertragen, dann aber auch dem Praktiker mit der physikalisch-chemischen Denkweise das theoretische Rüstzeug zur Bearbeitung eisenhütten technischer Fragen zu vermitteln. Der erste vorliegende Band gibt dementsprechend zunächst eine Einführung in die Gesetze der physikalischen Chemie, um im zweiten Teil die bei Eisenhüttenprozessen bedeutsamen Gesamtreaktionen an Grundstoffen sowie an Grundreaktionen zu betrachten. Nach Ankündigung soll ein später erscheinender zweiter Band für das Gebiet der Stahlerzeugung Sonderstellungen geben. Der Verfasser hat die gestellte, teilweise schwierige Aufgabe gut gelöst, der Aufbau des Buches ist gut durchdacht, das Material fleißig zusammengetragen und geschickt verarbeitet.

Nicht im kritisch-ablehnenden, sondern im anregenden Sinne wäre gerade vom Standpunkt der Nutzbarmachung für den Praktiker vielleicht festzustellen, daß der Verfasser an einigen Stellen wohl etwas zu eingehend auf die mathematischen Entwicklungen und Ableitungen einzelner Formen eingeht (z. B. erster und zweiter Wärmehauptsatz), was der Praktiker als Ballast empfinden kann. Es wäre wohl besser gewesen, hier nur die Aufgabe mit der Lösung anzugeben, im übrigen aber an Hand verschiedenartigster Beispiele noch mehr die technische Nutzenanwendung zu behandeln. Für denjenigen, der sich eine eingehende Übersicht über das gesamte theoretische Rüstzeug verschaffen will, hätten die Hinweise auf die entsprechenden Lehrbücher genügt.

Einige Unstimmigkeiten setzen den Wert des Buches keineswegs herab, wären aber in einer zweiten Auflage auszumerzen. Der Ausdruck „unvollständig heterogenes System oder Gleichgewicht“ erscheint unzweckmäßig, besser wäre, vom Gleichgewicht zwischen Mischphasen zu sprechen. Wenn der Verfasser ferner in dem Kapitel über die Gesetze der Geschwindigkeit chemischer Reaktionen auf Grund theoretischer Überlegungen zu dem Schluß kommt, daß ein reaktionsfähiger Koks im Hochofen große Vorteile bietet, so stehen dem Untersuchungen maßgebender Forscher gegenüber, wonach gerade reaktions-träger Koks einen günstigen Einfluß auf den Hochofenprozeß ausübt.

In dem speziellen Teil entsteht durch das Hineinziehen von Affinitätsrechnungen ein starker Unsicherheitsfaktor, welcher diesem Abschnitt an manchen Stellen einen gewissen spekulativen Charakter gibt. Eine Reihe von Schaudigrammen steht mit dem eigentlichen Thema nur im losen Zusammenhang, z. B. die Gleichgewichte der Kristallarten in den Dreistoffsystemen des Eisens, wie überhaupt der gesamte spezielle Teil durch einige Kürzungen gewinnen könnte. Einige Diagramme sind überholt, z. B. der Aufbau der Systeme Eisen-Silicium-Kohlenstoff und Phosphor-Eisen-Kohlenstoff.

Die Ausstattung des Buches ist gut.

E. H. Schulz. [BB. 163.]

Methoden für die Untersuchung des Bodens. Herausgegeben im Auftrage der Arbeitsgemeinschaft des Verbandes deutscher landwirtschaftlicher Versuchsstationen und der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft von Prof. Dr. O. Lemmermann. 1. Teil, 1. Beiheft zur Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung und Bodenkunde. 90 Seiten, 8°, mit 2 Abb. Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin 1932. Preis geb. RM. 6,—.

Das Werk zerfällt in folgende Abschnitte: A. Die Entnahme von Bodenproben; B. Die physikalische Untersuchung von Mineral- und Humusböden; C. Die Untersuchung der Mineralböden; D. Die Untersuchung der Moorböden und der anmoorigen Böden; E. Die Untersuchung der Waldböden.

Vorliegendes Werk verfolgt den Zweck, Einheitsmethoden zu schaffen. Die Lösung dieser Aufgabe ist nicht leicht. Die