

wissen, daß man früher die Bedeutung der thermischen Daten überschätzt hat (nicht Q , sondern A ist die treibende Kraft!); trotzdem sind genaue thermochemische Messungen auch heute noch absolut notwendig.

Vortr. besprach eine Anzahl von modernen Messungen, die z. T. nicht genügend bekannt oder durch neue Methodik und wichtige theoretische Folgerungen von Interesse sind.

Aus der organischen Thermochemie wurden einige unmittelbare Messungen von Reaktionswärmen behandelt, namentlich die schönen Versuchsreihen von *Kistiakowski* (Hydrierung von Dämpfen ungesättigter Kohlenwasserstoffe bei 83°), die interessante Zusammenhänge mit der Konstitution aufgedeckt oder genauer als früher (auf Grund von Verbrennungswärmern) festgestellt haben, z. B. daß die erste Hydrierungsstufe des Benzols ein endothermer Vorgang ist. Ferner wurde die Reaktion: Ketendampf + Alkohol = Säure ($\text{CH}_2-\text{CO} + \text{R}-\text{OH} = \text{R}-\text{CH}_2-\text{COOH}$) besprochen und die Verseifung von Estern und Amiden.

Übergehend zur anorganischen Thermochemie wurden namentlich metallurgisch wichtige Größen behandelt, so die Bildungswärmern von FeS , Fe_3C , Fe_3P , die man nach ganz verschiedenen Methoden gemessen hat; von besonderem Interesse sind die schwer zu untersuchenden Silicide, für die noch kaum Werte vorlagen. Neuerdings haben *Körber* und *Oelsen*¹⁹⁾ im Eisenforschungsinstitut zu Düsseldorf eine neue kühne Methode ausgearbeitet, die generell erlaubt, solche Bildungswärmern unmittelbar zu messen: flüssiges Eisen wird auf festes Silicium gegossen oder umgekehrt; beim Abkühlen im Calorimeter bildet sich dann die feste Verbindung. Vorversuche ergaben, daß die bisher kaum gemessene Schmelzwärme von Silicium abnorm hoch ist: 3—4 mal so groß wie die von Metallen mit ähnlichem Schmelzpunkt (hohe Gitterenergie!). Wo *Bilz* und Mitarbeiter nach der umständlicheren Lösemethode Bildungswärmern von intermetallischen Verbindungen gemessen hatten, war die Übereinstimmung mit den direkt erhaltenen neuen Ergebnissen gut. Bei der calorimetrischen Bombe, die jetzt ebensooft bei anorganischen wie bei organischen Oxydationen benutzt wird, hat man in letzter Zeit die Methodik vervollkommen. Treten, wie bei der Verbrennung von schwefel- oder halogenhaltigen Stoffen, mehrere Endprodukte nebeneinander auf, so kann man die Endreaktion beschleunigen und ein homogenes Endprodukt erhalten, wenn man die Bombe um eine horizontale Achse dreht. Treten zwischen dem zu oxydierenden Körper und der Hilfssubstanz unliebsame Nebenreaktionen auf, so kann man das nach der „Pythia-Methode“ umgehen: ein Dreifuß aus Platin trägt das Schälchen mit der zu oxydierenden Substanz und steht in einem Schälchen, das das als Initialzünder wirkende Paraffinöl aufnimmt; die Substanz wird also von unten erwärmt, ohne mit der Hilfssubstanz in Berührung zu kommen. So gelang die Bestimmung der Bildungswärme von Bortrioxyd, die nur einmal vor 60 Jahren gemessen war. Die Zahl wurde benutzt, um die Bildungswärme von Diboran zu ermitteln; sie ist auffallenderweise doppelt so groß wie die des viel stabileren Äthans. Die Ursache ist wieder der große Unterschied in der Gitterenergie von Graphit und Bor. Daß die Gitterenergie des Kohlenstoffs abnorm groß ist, geht u. a. daraus hervor, daß die Verbrennungswärme von ganz fein verteilem Kohlenstoff (beim Lösen von Fe_3C abgeschieden) um 18 kcal, d. h. um 20%, höher ist als die von Graphit (G. Naeser, Düsseldorf)²⁰⁾. Die Gitterenergie von Graphit ist größer als 100 kcal pro g-Atom, das fest aus dem Gitterverband gelöst wird. Die des Bors läßt sich aus Mangel an Daten nur schätzen. Rechnet man die Bildungswärme von C_2H_6 und B_2H_6 auf zwei isolierte Atome B und C um, so wird die Bildungswärme des Äthans weit größer als die des Diborans.

Zum Schluß ging Vortr. auf Versuche ein, aus der Abhängigkeit der Lösungswärme leichtlöslicher Gase (wie SO_2 und NH_3) von der Konzentration Daten für die Hydratationswärme und die Hydratationskonstante abzuleiten.

¹⁹⁾ Stahl u. Eisen 56, 434 [1936].

²⁰⁾ Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforschg. Düsseldorf 16, 1—7 [1934].

VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

Sondertagung der Fachgruppe für Brennstoff- und Mineralölchemie des VDCh.

Die Fachgruppe für Brennstoff- und Mineralölchemie des VDCh. wird am 19. März 1937 in Berlin um 9.30 Uhr im Großen Saal des VDI-Hauses, Berlin NW 7, eine Sondertagung abhalten, welche das Ziel hat,

„Die Ansprüche an Schmieröle und sonstige Schmiermittel“ zu klären.

Die Vortragsfolge lautet:

1. Regierungsrat Dr. Hagemann: „Die Fragestellung der Vorträge.“
2. Regierungsrat Dr. Noack: „Bericht über die Prüfung von Schmierölen für Kraftfahrzeuge.“
3. Dr. K. O. Müller: „Bericht über Prüfung und Bewertung von Abschmiermitteln für Kraftfahrzeuge.“
4. Dr. G. Baum, Essen: „Anforderungen an Schmieröle für spezifische Arbeitsmaschinen der Stahl- und Eisenindustrie.“
5. Doz. Dr. K. Krekeler, Berlin: „Die Schmierung von Werkzeugmaschinen.“

Bei dieser Veranstaltung sollen in einem beschränkten Kreis von Fachleuten die oben erwähnten Fragen erörtert werden. Es werden daher nur die zuerst eingehenden Anmeldungen berücksichtigt werden können.

Wir bitten die Interessenten, sich bei der Geschäftsstelle des VDCh., Berlin W 35, Potsdamer Straße 103a, umgehend anzumelden. Es wird dann, falls die Teilnehmerzahl nicht überschritten ist, eine Teilnehmerkarte — kostenlos — übersandt werden.

NEUE BUCHER

Allgemeine Photochemie. Von Prof. Dr. J. Plotnikow. 2. Auflage. Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin u. Leipzig 1936. Preis geh. RM. 28,50, geb. RM. 30,—.

Die 2. Auflage der „Allgemeinen Photochemie“ von J. Plotnikow erscheint in vollkommen umgearbeiteter Form und weist gegenüber der im Jahre 1920 erschienenen Auflage einen erheblich erweiterten Umfang auf. Auch die Anordnung des Stoffes hat eine wesentliche Änderung erfahren, indem die Beschreibung der verschiedenen photochemischen Erscheinungen in den Vordergrund geschoben wurde, gegenüber welcher die Theorie mehr zurücktritt.

Dadurch sind zwar verschiedene Angriffspunkte, die die erste Auflage bot, entfallen, aber es sind nicht jene Auffassungen ausgeschieden worden, die dem heutigen Stand der Wissenschaft nicht entsprechen. Die in dem ersten, mit „Sonne und Mensch“ betitelten Teil enthaltenen spekulativen Ausführungen über Nahrungsfragen der Zukunft mögen im Hinblick darauf, daß das Buch, wie es auf dem Titelblatt heißt, in erster Linie für Mediziner, Biologen und Agrikulturchemiker bestimmt sein soll, noch einigermaßen berechtigt erscheinen. Zweifellos irreführend ist es aber, wenn in dem gleichen Kapitel den Ultrarotstrahlen in übertriebener Weise wunderbare, durchdringende Eigenschaften zugeschrieben werden. Möglicherweise geschieht diese Bevorzugung der Ultrarotstrahlen im Hinblick auf einen von dem Verfasser besonders eingehend studierten Streueffekt des Lichtes. Überhaupt enthält das Werk vieles, was mit Photochemie wenig oder nichts zu tun hat, z. B. die Bemerkung über die Nichtverwendbarkeit der UV-Strahlen als „Todesstrahlen“ für Kriegszwecke, über das Riech- und Geschmacksspektrum u. a. Andererseits vermißt der Leser eine ausführlichere, zusammenhängende Darstellung der photographischen Prozesse und der diese bedingenden photochemischen Vorgänge, wofür der Raum durch eine straffere, kritischere Zusammenfassung des Stoffes ohne weiteres zu beschaffen gewesen wäre. Lobend hervorzuheben sind die zahlreichen Literaturzitate, die ein Studium der Quellenliteratur und tiefer schürfende Forschung ermöglichen.

Die Darstellung zerfällt in vier Teile, von denen der erste eine Übersicht und Charakterisierung der verschiedenen Strahlenarten und deren Wirkungen auf die Materie enthält. Durch zahlreiche Bilder wird die photographische Wirkung unsichtbarer Strahlen, und zwar der Ultrarot- und der UV-Strahlen, illustriert und als weitere photochemische Wirkung der letzteren die Erythembildung besprochen. In dem 2. Teil werden die die Wechselwirkung zwischen Materie und Strahlungsenergie beweisenden Erscheinungen beschrieben und die hierher gehörigen physikalischen und chemischen Gesetze auseinandergesetzt. Ein großer Teil der Erörterungen ist den bei der Lichtabsorption möglichen Energieumwandlungen gewidmet, im besonderen werden der lichtelektrische Effekt, die Fluoreszenz- und die Luminescenzerscheinungen, behandelt. Ein spezielles Kapitel handelt über die Zusammenhänge zwischen Lichtabsorption und chemischer Umsetzung, wobei auch die Quantenausbeute besprochen wird. In dem 3. Teil werden Kinetik, Gleichgewicht und Katalyse der Lichtreaktionen betrachtet, wobei zahlreiche besondere Beispiele durchgerechnet werden. Auch die Prinzipien der photochemischen Versuchstechnik und Methodik werden hier ausführlich beschrieben.

Wie bereits einleitend gesagt, wird aus diesen Kapiteln nur der Leser Nutzen ziehen können, der gewohnt ist, das Gelesene kritisch zu verarbeiten. Als Lehrbuch in dem Sinne einer jeder Kritik standhaltenden, objektiven Erkenntnisvermittlung können diese Teile des Werkes nicht bezeichnet werden.

Zweifellos den wichtigsten und auch umfangreichsten Abschnitt des Werkes bilden die in dem 4. Teil abgehandelten speziellen anorganischen und organischen Lichtreaktionen, die nach einer kurzen theoretischen Einleitung eingehend beschrieben werden und mit zahlreichen Literaturangaben, die in sehr fleißiger Arbeit zusammengetragen sind, versehen sind. Man vermisst jedoch auch hier eine Kritik der verschiedenen Arbeiten, die den Wert einer derartigen literarischen Zusammenstellung erheblich erhöhen würde.

Das Werk ist sauber gedruckt, die Ausstattung ausgezeichnet, die Reproduktionen sind von nachahmungswertiger Güte. Durch die zahlreichen historischen und literarischen Hinweise kann das Werk für manchen Photochemiker eine erwünschte Hilfe sein, zumal eine ausführlichere Darstellung der Photochemie noch nicht geschrieben ist.

v. Biehler. [BB. 19.]

Entwicklung der Kinotechnik. Von Rudolf Thun. 8. Jahrgang, Heft 5, der „Abhandlungen und Berichte des Deutschen Museums“. VDI-Verlag, G. m. b. H., Berlin 1936. Preis gelt. RM. —,90.

Die Abhandlung schildert mit erfrischender Knappheit, dafür aber um so inhaltsvoller, alle wesentlichen Entwicklungsdaten der Kinotechnik, und zwar sowohl hinsichtlich Bildprojektion wie hinsichtlich Tonwiedergabe, und stellt kritisch den Anteil, den die verschiedenen Erfinder an der Lösung des Problems hatten, fest. Zahlreiche Illustrationen erhöhen die Anschaulichkeit der Darstellung. Mit einer kurzen Diskussion der Ausdrucksmöglichkeiten, die der Farbenfilm, der Stereofilm und das Fernsehen eröffnen, schließt das lesewerte Heft.

v. Biehler. [BB. 16.]

Die Photoelemente und ihre Anwendung. Von Dr. Bruno Lange. 1. Teil: Entwicklung und physikalische Eigenschaften. Mit 100 Abb. im Text. Verlag Johann Ambrosius Barth, Leipzig 1936. Preis kalt. RM. 9,60.

Das Buch behandelt die Geschichte und die physikalischen Grundlagen des *Becquerel-Effektes*, der durch Belichten einer elektrolytischen Zelle auftritt, des Halbleiter- oder Sperrschichtphotoeffektes und des vor einigen Jahren von *Dember* entdeckten Kristallphotoeffektes unter dem gemeinsamen Titel „Photoelemente“, weil diese drei im Gegensatz zu dem äußeren Photoeffekt der Metalle und zu dem inneren Photoeffekt des Selens und anderer Kristalle durch das Auftreten einer selbständigen elektromotorischen Kraft gekennzeichnet sind. Der Verfasser gibt eine gemeinsame Theorie für die Entstehung dieser E.M.K., die der *Nernstschen Theorie* des

Diffusionspotentials analog ist und nur die Konzentration der durch das Licht frei gemachten Elektronen berücksichtigt. Die Annahme einer Sperrsicht glaubt er für die Theorie der Halbleiter-Photoelemente grundsätzlich entbehren zu können. In der zweiten Hälfte des Buches werden die praktisch wichtigen Eigenschaften der Halbleiter-Photoelemente, also die Spannungs- und Stromausbeute, die spektrale Empfindlichkeit, die Ermüdungserscheinungen usw. behandelt. Das Literaturregister, das über 100 Arbeiten umfaßt, ohne ganz vollständig zu sein, bezeugt die Fülle der auf diesem schwierigen Gebiet geleisteten Arbeit.

G. Brauer. [BB. 128.]

Colorimetric Methods of Analysis. Von Foster Dee Snell und Cornelia T. Snell. Volume I: Inorganic. Verlag Chapman & Hall, Ltd., London 1936. Preis geb. s. 45.

Das vorliegende Werk gibt eine erschöpfende Darstellung colorimetrischer und nephelometrischer Methoden zur analytischen Bestimmung anorganischer Stoffe und ist in erster Linie für den praktischen Gebrauch im Laboratorium bestimmt. Soweit wie möglich wird bei der Aufzählung der vielfältigen Verfahren eine kritische Wertung der verschiedenen Methoden und ihrer Zuverlässigkeit versucht. Eine eingehende Beschreibung der Arbeitsweise und der Herstellung der Standardlösungen erläutert den praktischen Nutzen des Werkes. Die einleitenden Kapitel behandeln den apparativen Teil der Methodik, wobei die Anwendbarkeit der verschiedenen Meßprinzipien unter bestimmten Bedingungen diskutiert wird. Bei der Behandlung der zahlreichen Fehlerquellen der colorimetrischen Analyse vermisst man jedoch den Hinweis auf die Bedeutung des in manchen Fällen auch quantitativ zu erfassenden Einflusses von spektral unreinem Licht, das bei weitem die größte Fehlerquelle darstellt. Als einen Mangel des ausdrücklich auf Vollständigkeit Anspruch erhebenden Buches empfindet man ferner, daß die in den letzten Jahren entwickelten Methoden der lichtelektrischen „Feincolorimetrie“ zur Erreichung höchster Präzision überhaupt nicht berücksichtigt worden sind. Die abschließenden Kapitel sind der colorimetrischen Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration gewidmet. Insgesamt wird das Werk gerade wegen der Berücksichtigung der dem Chemiker zum Teil schwer zugänglichen Literatur in der analytischen Praxis mit Freude begrüßt werden.

G. Kortüm. [BB. 11.]

PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

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

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. med. et phil. h. c. E. Abderhalden, Präsident der Leopoldin.-Carolin. Deutschen Akademie der Naturforscher in Halle, Direktor der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, feierte am 9. März seinen 60. Geburtstag.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. F. Fischer, Direktor des Kaiser Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung, Mülheim-Ruhr, feiert am 19. März seinen 60. Geburtstag.

Prof. Dr. C. Mannich, Direktor des Pharmazentischen Instituts der Universität Berlin, feierte am 8. März seinen 60. Geburtstag.

Dr. W. Thiel, Dresden, früherer technischer Direktor der Mannheimer Gummi- und Asbestfabrik A.-G., Schüler von J. Wislicenus, langjähriges Mitglied des VDCh., feierte am 21. Februar seinen 70. Geburtstag.

Prof. Dr. J. v. Braun, Heidelberg, erhielt eine Einladung der Rumänischen Chemischen Gesellschaft zu Vorträgen aus dem Gebiet der organischen Chemie an verschiedenen rumänischen Hochschulen.

Dr. G. Jayme, Darmstadt, wurde unter Ernennung zum o. Prof. in der Abteilung für Chemie der T. H. Darmstadt der Lehrstuhl für Cellulosechemie übertragen.

Doz. Dr. W. Gründer, Breslau, wurde beauftragt, auch im S.-S. 1937 die Vertretung der Professur für Bergbaukunde und Aufbereitung in der Fakultät für Bergbau und Hüttenwesen der T. H. Breslau wahrzunehmen¹⁾.

Dr. habil. A. Schloemer, Aachen, wurde beauftragt, in der Philosoph. Fakultät der Universität Kiel die Nahrungsmittelchemie in Vorlesungen und Übungen zu vertreten.

¹⁾ Diese Ztschr. 49, 854 [1936].