

Zeitschriften

Applied Radiation and Isotopes. Herausgeber: *P. C. Aebersold*, Oak Ridge, *A. H. W. Aten*, jr., Amsterdam, *J. C. Bugher*, New York, *J. Coursaget*, Paris, *V. N. Kondratiev*, Moskau, *M. Magat*, Paris, *H. R. Nelson*, Columbus (USA), *J. L. Putman*, Harwell, *H. Seligman*, Harwell. Verlag Pergamon Press, Inc., New York und Pergamon Press Ltd., London. Heft 1/2 Juli 1956. 144 S., Preis je Band 6 £ bzw. 17 \$.

Im Vorwort zu dieser neuen Zeitschrift weist *J. D. Cockcroft* darauf hin, daß durch Anwendung radioaktiver Methoden in Technik und Forschung so zahlreiche neue Ergebnisse erzielt worden sind und so viele fruchtbare Arbeiten begonnen werden konnten, daß eine neue Zeitschrift, wie die hier vorliegende, gerechtfertigt ist und man von ihr neue Anregungen für weitere Fortschritte erwarten darf. Man hat sich, um den internationalen Charakter zu betonen, auch der Mitarbeit von Seiten der UdSSR versichert. Das Mitherausgeber-Kuratorium enthält Namen von Wissenschaftlern aus Argentinien, Belgien, Deutschland, Frankreich, Israel, Italien, Japan, Österreich, Schweden, Schweiz. Deutscherseits sind beteiligt: *H. Langendorff*, Freiburg, *M. Maier-Leibnitz*, München, *F. A. Paneth*, Mainz, *F. Strassman*, Mainz, *F. Weygand*, Berlin. Die UNESCO sind vertreten durch *P. Auger*, Paris. Den Aufsätzen sind „Vorblätter“ in englischer, französischer, russischer und deutscher Sprache vorangestellt.

Neben Originalarbeiten enthält das erste Doppelheft einen ausführlichen Bericht über die Tagung der „Society of Nuclear Medicine“ in Salt Lake City sowie verschiedene „Notizen“. Die Titel der Aufsätze des Doppelhefts sind: *W. B. Mann*: *The preparation and maintenance of standards of radioactivity*. — *J. L. Putman* und *D. B. Smith*: *Radioactive tracer techniques for sand and silt movements under water*. — *John E. Lewis* und *Robert C. Plumb*: *A radiochemical technique for determining the specific surface area of aluminium metal surfaces*. — *F. Newton Hayes*: *Liquid scintillators: attributes and applications*. — *F. P. W. Winteringham*: *Labelled metabolic pools for studying quantitatively the biochemistry of toxic action*. — *R. M. Campbell*, *D. P. Culthbertson*, *C. M. Matthews* und *A. S. McFarlane*: *Behaviour of ¹⁴C- and ¹³¹I-labelled plasma proteins in the rat*. — *G. B. Cook*, *J. Eakins* und *N. Veall*: *The production and clinical applications of ¹³²J*. — *F. J. Domingues*, *A. Sarko* und *R. R. Baldwin*: *A simplified method for quantitation of autoradiography*. — *Gehman*, *S. D.* und *I. Auerbach*: *Gamma-ray vulcanization of rubber*. — *R. Chauvin* und *P. Lévéque*: *Utilisation d'un Discriminateur d'Impulsions Associé à un DéTECTeur à Scintillation pour l'Analyse par Activation*. — Bo. [NB 260]

The Physics and Chemistry of Solids. Chefredakteur: *H. Brooks*, Herausgeber: *H. Brooks*, Cambridge, Mass., *H. B. G. Casimir*, Eindhoven/Niederlande, *G. J. Dienes*, Upton, *J. Friedel*, Paris, *L. D. Landau*, Moskau, *E. M. Lifschitz*, Moskau. Verlag Pergamon Press, Inc., New York und Pergamon Press Ltd., London. Heft 1/2, September/Oktober 1956. 128 S., Preis je Band 6 £ bzw. 17 \$.

Der Entwicklung der Festkörper-Physik und -Chemie will diese Zeitschrift auf internationaler Basis dienen. Man glaubt, daß die Bedeutung und Ergebnisse der Theorie der Festkörper, die Ferro-Elektrizität, Lumineszenz, Halbleiterphysik, Magnetismus, magnetische Resonanz, und Supraleitfähigkeit einer solchen neuen Zeitschrift bedürfen. Aufnehmen will man Originalarbeiten, die bisher an anderer Stelle noch nicht veröffentlicht sind, und zwar nicht nur solche rein physikalischer Natur, sondern auch einschlägige aus dem Chemiegebiet. Hinzu kommen vorläufige Mitteilungen und, wie das vorliegende Heft zeigt, Buchbesprechungen und Tagungskündigungen.

Das erste Doppelheft enthält folgende Aufsätze: *G. Ehrlich*: *The mechanism of chemisorption on metals*. — *G. Dresselhaus*: *Effective mass approximation for excitons*. — *A. C. Damask*: *Residual resistivity vs. short-range order in Cu₃Au*. — *J. B. Gibson*: *The effect of short-range order on residual resistivity*. — *E. P. Wohlfarth*: *The electronic properties of nickel-palladium alloys*. — *A. I. Schindler*, *R. J. Smith* und *E. I. Salkovitz*: *Preliminary electrical-resistivity measurements of the nickel-palladium alloy system*. — *A. I. Schindler*: *The Hall effect in the silver-palladium alloy system*. — *J. A. Hofmann*, *A. Pashkin*, *K. J. Tauer* und *R. J. Weiss*: *Analysis of ferromagnetic and antiferromagnetic second-order transitions*. — *J. C. Thompson*: *Resistance and paramagnetism at the superconducting transition*. — *E. Burstein*, *G. Picus*, *B. Henvis* und *R. Wallis*: *Absorption spectra of impurities in silicon-I. Group-III acceptors*. — *G. Picus*, *E. Burstein* und *B. Henvis*: *Absorption spectra of impurities in silicon-II. Group-V Donors*. —

E. O. Kane: *Energy band structure in P-type germanium and silicon*. — *Harry Letaw, jr.*: *Thermal acceptors in germanium*. — *L. M. Matarrese* und *Chihiro Kikuchi*: *Paramagnetic resonance absorption of Mn⁺⁺ in single crystals of zincblende*. — Bo. [NB 261]

Neue Bücher

Und es ward Licht, von *R. Thiel*. Rowohlt-Verlag, Hamburg 1956. 1. Aufl. 395 S., 144 Abb., geb. DM 19.80.

Das Urteil über Bücher wie das Vorliegende wird verschieden sein, je nachdem, ob es von einem Fachvertreter abgegeben wird oder von einem Laien. Es ist Journalistik im besten Sinne und hat, wie der Referent durch manche Unterhaltung feststellen konnte, in weiten Kreisen begeisterte Aufnahme gefunden, ähnlich etwa wie *Cerams* Romane der Archäologie. Wer sich an dem manchmal etwas sehr burschikosen Ton — „Niklas Kopernikus aus Thorn in Polen brachte es fertig, volle fünfzehn Jahre an Hochschulen herumzubummeln“ — nicht stößt, mag viel Anregung und Gewinn aus dem Buch schöpfen, das in seinen sachlichen Angaben über die Geschichte der Astronomie und ihre Probleme bis in die jüngste Zeit herein im ganzen zuverlässig und recht geschickt in den der Veranschaulichung dienenden Beispielen, Vergleichen und Bildern ist.

H. Kienle [NB 255]

Organic-Metallic Compounds, von *G. E. Coates*. (Methuen's Monographs on Chemical Subjects.) Methuen Co. Ltd., London und John Wiley Sons, Inc., New York 1956. 1. Aufl. VIII, 197 S., viele Abb., geb. £ 0.12.6.

Das vorliegende Büchlein gibt trotz des bescheidenen Umfangs einen sehr hübschen Überblick über die wichtigsten Tatsachen und theoretischen Grundvorstellungen auf dem Gebiete der metallorganischen Verbindungen, wobei — wie das bei einer solchen Arbeit selbstverständlich ist — offenbar der Nachdruck darauf gelegt worden ist, den Anschluß an ältere, umfangreichere Monographien (v. Krause-Grosse, 1937, Runge, 1944) zu vermitteln.

Der Begriff des „Metallorganischen“ ist eng gefaßt. Besprochen sind nur Stoffe mit mindestens einer Metall-Kohlenstoffbindung. Die gelegentliche erweiterte Auslegung des Begriffs in der neueren Literatur auf z. B. Ester der Orthotitansäure usw. ist nicht angewandt worden. Auch sind nur die „metallischsten“ Metalle (1. und 2. Hauptgruppe, 2. Nebengruppe, 3. Gruppe von Bor bis Thallium, Ge, Sn, Pb, Sb und Bi) berücksichtigt, dazu das wenige, das über organische Verbindungen einer Reihe ausgesprochener Schwermetalle bekannt ist. Hierunter sind die „Cyclopentadienyle“ der Übergangselemente etwas ausführlicher behandelt. Ein Zeichen der zur Zeit besonders raschen Entwicklung des Gebietes: die bekannten Heinschen organischen Chrom-Verbindungen werden in diesem 1956 erschienenen, ganz modernen Buch noch in der ursprünglichen, inzwischen bereits überholten Formulierung gebracht. Verbindungen des Si, P, As und Te sind nicht besprochen. Etwas inkonsistent erscheint demgegenüber die Hereinnahme des Bors, sie ist jedoch aus Gründen des inneren Zusammenhangs berechtigt.

Die zitierte Literatur, übersichtlich nach den einzelnen Metallen geordnet, reicht bis 1955, häufig sogar bis 1956 und ist recht umfangreich. Der Autor betont jedoch, daß er keineswegs eine lückenlose Aufzählung angestrebt hat. Der Autor hat in diesem „Vademecum“ der Organometallverbindungen eine erstaunliche Fülle von Material auf engem Raum untergebracht. Das Buch wird dem heute rasch anwachsenden Kreis von „Metallorganikern“ sehr nützlich sein.

K. Ziegler [NB 253]

Chemie und Technologie der Paraffin-Kohlenwasserstoffe, von *F. Asinger*. Akademie-Verlag, Berlin 1956. 1. Aufl. XXIV, 719 S., 108 Abb., 192 Tab., geb. DM 42.—.

Während in den angelsächsischen Ländern von berufener wie von unberufener Hand große und kleinere Spezialwerke über aliphatische Kohlenwasserstoffe geschrieben wurden und werden, fehlt in deutscher Sprache seit langem eine zusammenfassende Darstellung dieses zur Zeit besonders interessierenden Gebietes. Die deutschen Fachkreise werden es daher schätzen, daß nun eine Chemie und Technologie der Paraffinkohlenwasserstoffe vorliegt, der eine Chemie und Technologie der Monoolefine folgen soll. Der Verfasser, der sich durch viele Veröffentlichungen zum Teil grundlegender Art einen Namen gemacht hat, hatte nicht die Absicht, das umfangreiche Gebiet in jeder Weise erschöpfend zu behandeln. Man stellt fest, daß verständlicherweise der Grad der Vollständigkeit vom Standpunkt des Autors beeinflußt ist.

Bei der Behandlung chemischer Fragen ist in der lebendigen Darstellung, der treffenden Kritik und der sorgfältigen Beschrei-

bung der Labormethoden für die einzelnen Reaktionen die Hand des erfahrenen Chemikers zu spüren. Die technische Seite der Reaktionen wird im allgemeinen nur nach Literaturangaben — oft amerikanischen Ursprungs — an Hand von Schemata beschrieben, abgesehen von Ausnahmen aus dem eigenen Bereich des Verfassers, in denen technische Einzelheiten erfreulich offen behandelt werden, wie z. B. bei der Chlorierung von Äthan nach dem „Schwebeverfahren“.

Die Gewinnung der gasförmigen Paraffine aus Erdgasen und aus den Produkten der Kohlehydrierung sowie die Gewinnung von Paraffin im engeren Sinne und die Herstellung reiner definierter Paraffine werden kurz geschildert. Es folgt die Beschreibung der *Fischer-Tropsch-Synthese*, deren Varianten (Normaldruck-, Mitteldruck-, Olefin-, Isosynthese) verschieden ausführlich dargestellt werden. Die chemische Umsetzung der Paraffine und die Verwertung der Reaktionsprodukte werden in fünf umfangreichen Kapiteln behandelt: Chlorierung, Nitrierung, Sulfochlorierung, Oxydation und Sulfoxidation. Das Kapitel Isomerisierung begnügt sich mit der Darstellung der Reaktionsbedingungen und der praktischen Ausführung, während die theoretische Behandlung des Reaktionsmechanismus im später folgenden Olefinband versprochen wird. Das Buch schließt mit dem ausführlichen und ausgezeichneten Kapitel über die Substitutionsverhältnisse bei den Paraffin-Kohlenwasserstoffen, in dem die Beweisführung der einzelnen Autoren eingehend geschildert und kritisch betrachtet wird.

Das Buch gibt dem Chemiker eine wertvolle Darstellung der Chemie der Aliphaten und einen nützlichen Überblick über die Technologie; der Techniker findet in ihm den chemischen Rückhalt.

L. Lorenz [NB 257]

Einführung in die Kristallographie, von W. Kleber. VEB Verlag Technik, Berlin 1956. 1. Aufl. 312 S., 316 Abb., 44 Tab., geb. DM 21.—.

Diese Einführung umfaßt nicht nur die „Kristallographie“ (Kristallbeschreibung) im engeren Sinne, sondern schließt auch die Grundbegriffe der Kristallchemie und -physik mit ein. Sie soll eine leicht fassliche Einführung, nicht nur für den Studenten der Mineralogie, sondern auch für den angehenden Physiker, Chemiker und Physiko-Chemiker sein. Die Gliederung: Geometrische Kristallbeschreibung (45 S.), Symmetrielehre (42 S.), Kristallechemie (85 S.), Kristallphysik (110 S.), davon etwa 60 S. Kristallographie und Strukturbestimmung mit Röntgenstrahlen.

Mit dieser von fachkundiger Hand geschriebenen Einführung wird in der deutschsprachigen Literatur eine seit langem spürbare Lücke geschlossen. Es ist erfreulich, daß es sich außerdem um eine wirklich leicht verständliche Darstellung des allgemein als schwierig angesehenen Stoffes handelt, ohne dabei den Weg der Exaktheit zu verlassen.

Die Stoffauswahl trägt durchaus den heutigen Bedürfnissen Rechnung, die oft übertriebene reine Systematik wurde mit Recht zugunsten einer geschlossenen Darstellung zurückgedrängt, dafür sind die Randgebiete Kristallchemie und Kristallphysik stärker betont worden. Trotzdem fällt auf, daß bei der Abhandlung der magnetischen und der Lumineszenzeigenschaften der Kristalle kaum mehr als die Definitionen erläutert werden, mit denen der Anfänger sicherlich nicht allzuviel anfangen kann. Hier sollte nach Ansicht des Referenten eine ausführliche Darstellung angestrebt werden, wenn man nicht ganz auf sie verzichten will. Die Kapitel Erzeugung von Röntgenstrahlen und „Intensitätsformeln“ für die Strukturbestimmung mit Röntgenstrahlen gehören auf der anderen Seite wohl mehr in ein spezielles Fachbuch hinein, man hätte auf sie ganz oder teilweise verzichten können. Besonders ist der letzte der beiden Paragraphen für den Anfänger ohne Kenntnis der Spezial-Literatur ohnehin nicht verständlich.

Einige, wenn auch nicht bedeutende Inkonsistenzen seien hier noch aufgezeigt:

Die Beckesche Lichtlinie (S. 231) darf auch nicht in vereinfachter Form als Totalreflexion gedeutet werden. Sie ist vielmehr ein Beugungsphänomen, für dessen Erklärung eine nicht ganz einfache theoretische Abhandlung notwendig ist. Die Auffassung als Totalreflexion gerät in unüberwindliche Schwierigkeiten, wenn man bedenkt, daß der Effekt für extrem dünne Kristalle sehr klein werden muß. Die Erfahrung lehrt jedoch das Gegenteil.

Die von J. Stark entwickelte These der Spaltbarkeit als elektrostatische Abstoßung (S. 200) ist physikalisch nicht vertretbar. (Vgl. dazu die Bemerkung des Referenten im Handbuch der Physik Band VII, 1, S. 100).

Druckfehler enthält das Werk für die erste Auflage nur sehr wenige, auf die hier nicht eingegangen werden soll. Zahlreiche Figuren erleichtern das Lesen des flüssig geschriebenen Textes wesentlich. Der Gesamteindruck des Buches ist außerordentlich gut. Allenthalben erkennt man die langjährige Lehrpraxis des Autors,

dem es gelungen ist, dem Studenten der naturwissenschaftlichen Disziplinen eine leicht fassliche und fesselnde Einführung in die Kristallographie zu vermitteln. Nicht unwesentlich erscheint dem Referenten, daß der Preis mit DM 21.— trotz der recht ansprechenden Ausstattung, auffallend niedrig liegt. Man kann dem Buch nur einen großen Leserkreis wünschen. H. Jagodzinski [NB 256]

Theoretische Physik, von F. Hund. Bd. 3: Wärmelehre und Quantentheorie. Verlag B. G. Teubner, Stuttgart 1956. 2. Aufl. VIII, 400 S., 93 Abb., geb. DM 29.60.

Das vorliegende Werk aus der Feder eines theoretischen Physikers beansprucht auch das Interesse des Chemikers und insbesondere des Physikochemikers, weil darin diejenigen Teile der Physik wie die Thermodynamik und die Atom- und Molekulartheorie gebracht werden, die in das Arbeitsgebiet des Physikochemikers fallen. In dem thermodynamischen Teil des Buches liegt der Schwerpunkt der Darstellung auf einer sauberen Ableitung und Erfassung der thermodynamischen Begriffe und Funktionen, die auch vom statistischen Standpunkt betrachtet werden. Die Anwendung auf die chemische Thermodynamik beschränkt sich im wesentlichen auf die üblichen Fälle wie Gemische von idealen Gasen, Phasenumwandlungen, Gleichgewichte in idealen Gasen, *Nernstscher Satz* usw. Die auf die Thermodynamik folgende Statistik einschließlich der Quantenstatistik behandelt abgesehen von den Prinzipien hauptsächlich nur die Statistik der Strahlung und der spezifischen Wärme für feste Körper. Es folgt darauf eine zur Wellenmechanik überleitende Darstellung der Quantentheorie des Atoms mit Anwendungen auf die Spektren. Den Ausgang bildet dabei das Korrespondenzprinzip. Die Wellenmechanik behandelt fast ausschließlich Einkörperprobleme, geht also nicht bis zur Theorie der chemischen Bindung. Der junge Chemiker, der sich über die Prinzipien der neuen Atomtheorie orientieren will, findet in dem *Hundschen* Buche eine leicht lesbare Einführung.

Kl. Schäfer [NB 262]

Theorie der Wärme, von R. Becker. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1955. 1. Aufl. VIII, 320 S., 124 Abb., geb. DM 39.60.

Das Buch beansprucht insofern besondere Beachtung, als darin vieles vorhanden ist, was in den meisten Lehrbüchern über die Theorie der Wärme noch nicht aufgenommen wurde. Dazu gehört vor allem der Inhalt des letzten Drittels des Buches, in dem die statistische Theorie der Festkörper einschließlich der Theorie der Ordnungssphänomene und des Magnetismus behandelt wird. Diese Teile, die in das engere Arbeitsgebiet Beckers fielen, werden bis zu den neuesten Ergebnissen verfolgt. Hier und ebenso in den Abschnitten über die Schwankungerscheinungen findet auch der Kenner manche Anregung. Aber auch die mehr elementaren Teile des Buches, in denen die Thermodynamik, die kinetische Theorie und die klassische sowie die Quantenstatistik abgehandelt wird, sind deshalb besonders anziehend, weil immer wieder interessante Beispiele — z. B. aus der Theorie der Supraleitung — gebracht werden. Außerdem zeichnet sich das Buch durch eine außerordentlich ausgeweitete Darstellung aus, welche das Werk auch dem Anfänger zugänglich macht. Dazu tragen die vielen Abbildungen wesentlich bei, welche die theoretischen Erörterungen des Textes in sinnvoller Weise ergänzen und klarlegen.

Es sei nicht verschwiegen, daß der Anfänger an einigen Stellen des Buches Schwierigkeiten haben wird, weil dort Resultate der Quantentheorie benutzt werden, welche ihm noch nicht geläufig sein dürften, aber gerade hier ist durch die Vorwegnahme einiger einfacher, an bekannte Dinge anschließender Resultate die Darstellung soweit aufgelockert, daß der Anfänger den eigentlichen Anwendungen ohne weitere Mühe zu folgen vermag. Deshalb kann das Buch dem Lernenden wie auch dem Kenner in gleicher Weise empfohlen werden.

Kl. Schäfer [NB 263]

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, daß solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht eigens mit „(W.Z.)“ gekennzeichnet sind.

**Redaktion: (17a) Heidelberg, Ziegelehäuser Landstr. 35; Ruf 24975
Fernschreiber 046-1855 Foerst Heidelberg.**

© Verlag Chemie, GmbH. 1957. Printed in Germany.
Alle Rechte vorbehalten, insbesondere die der Übersetzung. — Kein Teil dieser Zeitschrift darf in irgendeiner Form — durch Photokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren — ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert werden. — All rights reserved (including those of translations into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form, by photoprint, microfilm or any other means, without written permission from the publishers.