

## NEUE BUCHER

**Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie.** 8., völlig neu bearbeitete Auflage. Herausgegeben von der Deutschen Chemischen Gesellschaft. Berlin 1934, 1935 und 1936. Begonnen von R. J. Meyer, fortgeführt von E. Pietsch. Verlag Chemie G. m. b. H., Berlin.

System-Nr. 59, Eisen. Teil A. Lieferung 6. Mitbearbeitet von: R. Sahmen, H. Gruß, B. Grosse-Büggebrecht, W. Baukloh, W. Liestmann, A. Eisner, J. Edens, Cl. Salzmann, E. Franke, H. J. Wiester, und Lieferung 7. Verfasser O. von Auwers. Mitgliedersubskriptionspreis RM. 31,- und RM. 27,-.

Eisen- und Stahllegierungen, Patentsammlung. 1. Ergänzungsheft. Verfasser A. Grützner. Preis br. RM. 44,-.

System-Nr. 35, Aluminium. Teil A. Lieferung 1. Mitbearbeitet von: W. Siegel, R. Glauner, G. Pietsch-Wilcke. Kapitel „Vorkommen“: H. Ehrenberg. Mitgliedersubskriptionspreis RM. 32,50.

Lieferung 2. Mitbearbeitet von: W. Wiederholt, G. Glauner-Breitinger, G. Pietsch-Wilcke. Mitgliedersubskriptionspreis RM. 19,50.

Lieferung 3. Mitbearbeitet von G. Glauner-Breitinger, G. Pietsch-Wilcke unter Beteiligung von W. Wiederholt. Preis kart. RM. 14,-.

Lieferung 4. Mitbearbeitet von R. Glauner, M. A. W. Barnick, H. Lehl. Preis kart. RM. 24,-.

Teil B. Lieferung 2. Mitbearbeitet von: G. Nachod, G. Blinoff-Achapkin, R. Sahmen, H. Gruß, W. Siegel, Rostislav Gagarin, J. Leyser, G. Pietsch-Wilcke. Mitgliedersubskriptionspreis RM. 36,50.

Aluminiumlegierungen, Patentsammlung. Teil 1 und 2 von A. Grützner und G. Apel. Nebst einem Markenverzeichnis bekannter Aluminiumlegierungen von A. von Zeerleder. Preis Teil 1 kart. RM. 35,-; Teil 2 kart. RM. 54,-.

System-Nr. 4, Stickstoff. Lieferung 1. Mitbearbeitet von: F. Struwe, G. Pietsch-Wilcke, H. Schneller, G. Nachod, G. Glauner-Breitinger, F. Seuferling, A. Eisner, A. Kotowski, H. Woitinek, H. Gruß, W. Stoffers. Mitgliedersubskriptionspreis RM. 32,50.

Lieferung 2. Mitbearbeitet von: F. Struwe, A. Kotowski, F. Seuferling, H. Gruß, G. Glauner-Breitinger, H. Schneller, G. Pietsch-Wilcke, R. Sahmen, A. Eisner.

Bildung und Zerfall von Ammoniak von G.-M. Schwab unter Mitarbeit von H. Schneller und L. Rudolph. Mitgliedersubskriptionspreis RM. 26,-.

Lieferung 3. Mitbearbeitet von F. Seuferling, H. Gehlen, H. Woitinek, A. Kotowski, H. Zeise, W. Stoffers, G. Pietsch-Wilcke, A. Eisner, B. May, G. Löffler, H. Schneller †, G. Glauner-Breitinger, R. Sahmen. Preis kart. RM. 55,-.

Lieferung 4. Mitbearbeitet von H. Banse, A. Eisner, G. Führ, H. Gehlen, G. Glauner-Breitinger, H. Gruss, A. Kotowski, L. Lippert, G. Löffler, B. May, G. Nachod, G. Pietsch-Wilcke, E. Pohland, R. Sahmen, H. Schneller †, F. Seuferling, W. Stoffers, F. Struwe, H. Woitinek, H. Zeise. Preis kart. RM. 33,50.

System-Nr. 23, Ammonium. Lieferung 1. Mitbearbeitet von G. Blinoff-Achapkin, R. Gagarin, G. Glauner-Breitinger, P. Koch, H. Lehl, G. Müller, G. Nachod, G. Pietsch-Wilcke, H. Schneller †, H. Woitinek. Preis kart. RM. 37,50.

System-Nr. 53, Molybdän. Mitbearbeitet von: E. Schön, E. Haller, M. du Maire, G. Pietsch-Wilcke, K. Becker, O. von Deines. Mitgliedersubskriptionspreis RM. 48,-.

System-Nr. 55, Uran und Isotope nebst einem Anhang über Transurane. Mitbearbeitet von: E. Haller, M. du Maire, E. Schön, C. Gensler, E. Wendchorst, G. Glauner-Breitinger, G. Pietsch-Wilcke, H. Gruß, A. Eisner, M. Thalinger. Preis kart. RM. 46,-.

In Lieferung A 6 des **Eisens** werden die legierungsartigen Verbindungen des Eisens mit Nichtmetallen besprochen, und zwar die mit Schwefel, Selen, Tellur, Bor und Kohlenstoff. Beim Schwefel ergab sich eine organisatorische Schwierigkeit insofern, als die Eisensulfide zum großen Teil bereits in der Abteilung Eisen B abgehandelt sind, man also an zwei verschiedenen Stellen zu suchen hat. Maßgebend war offenbar der metallurgische Gesichtspunkt. In der Tat ist der wichtigste Teil der Lieferung, das System Fe/C betreffend, metallurgischen Charakters; denn abgesehen von dem Zustandsdiagramm und der ausführlichen Chemie und Physik des Zementits, dem allein 16 Seiten gewidmet sind, finden sich hier die Kapitel: Erstarren und Abkühlen der Kohlenstoffstähle, Weiterbehandlung der Kohlenstoffstähle, Härtung und Anlassen des Stahles und Oberflächenhärtung (Zementieren und Nitrieren). Der Absicht des Unternehmens, eine vollständige Beschreibung des Metalls zu geben, und der Unmöglichkeit, eine Abtrennung des spezifisch Chemischen von dem übrigen zu finden, entspricht es, daß, wie hier in Lieferung 6 der Technologe zu Worte kommt, in Lieferung 7 der Physiker über die magnetischen Eigenschaften des reinen und kohlenstoffhaltigen Eisens und über die elektrischen Eigenschaften dieses Werkstoffes berichtet. Die Einteilung ist dabei so, daß in jedem Abschnitt zuerst die betreffenden Eigenschaften des reinen Eisens und dann die des Stahles geschildert werden. In dem Kapitel über die elektrischen Erscheinungen wird nach den Erscheinungen im homogenen Material und solchen im Kontakt von Eisen mit festen, flüssigen und gasförmigen Stoffen und gegenüber dem Vakuum eingeteilt, so daß also am Schlusse die Elektronenemission des Metalls behandelt wird. Volkswirtschaftliche, juristische und kaufmännische Bedingtheiten kennzeichnen das in der Patentsammlung Niedergelegte. Uns treten hier zwei redaktionell bedeutsame Begriffe entgegen: „Sonderheft“ und „Ergänzungsheft“. Die 1932 erschienene Patentsammlung bedurfte für die Zeit bis 1934 bereits einer „Ergänzung“. Es wird sich nicht umgehen lassen, das, was hier dem Patentwesen bei einem Elemente zugute kam, der Chemie anderer Elemente zu gönnen. Es liegt im Wesen eines so gewaltigen Werkes, das der Beschreibung einer werdenden und wachsenden Disziplin gewidmet ist, sich, wo es dringlich ist, bereits zu ergänzen, bevor es fertig wurde. Der Ausdruck „Sonderheft“ bezieht sich auf eine in Vorbereitung befindliche Sonderlieferung „Mechanische Eigenschaften der Stähle“ (u. a. einführende Literatur, Werkstoffhandbücher, Normen- und Standardverzeichnisse, alphabetiche Stahlmarkenregister). Die Großzügigkeit, mit der sich die Chemie im Gmelin, einem chemischen Handbuche, hier beim Eisen des Gesamtwissens um dieses Element annimmt, kann schwerlich übertroffen werden.

Neben dem Eisen bot das **Aluminium** wohl eines der größten chemisch-technologischen Probleme des Gmelin. Die vorliegenden Neuerscheinungen betreffen das Metall und die Legierungskunde des Aluminiums, und zwar in der umfassenden und erschöpfenden Weise, wie sie der Abhandlung der Eisen-technologie vergleichbar ist. Für den einzelnen und für manche Büchereien von nicht dem Technologischen gewidmeten Hochschulinstituten bedeutet die Anschaffung der Patentsammlungen und vielleicht auch gewisser Lieferungen des Hauptwerkes eine Belastung, die nicht ganz im Einklang mit den verfügbaren Mitteln steht. Aber die Patentsammlung ist als Anhang gesondert käuflich und damit von denjenigen, für die sie ein unentbehrliches Novum darstellt, unabhängig zu erwerben.

In Lieferung A 1 nimmt man u. a. Kenntnis von der Geschichte der Aluminium-Entdeckung, von der Geochemie und Mineralchemie des Elementes. Es ließ sich nicht vermeiden, daß die Aluminosilicate hier sowohl wie in Teil B 2 besprochen wurden, das erstmal unter rein mineralogischen, das zweitmal mehr nach chemischen Gesichtspunkten. Sehr willkommen wird der Abschnitt über Laterit- und Bauxit-Vorkommen sein. Es folgt dann mit gewohnter Vollständigkeit und Übersichtlichkeit die Darstellung und die Technologie der Aluminium-fabrikation, die Physik, Elektrochemie und Chemie des Elements und die Abhandlung der Frage der Aluminiumkorrosion in Lieferung A 2.

Im Vordergrunde des Interesses steht der Inhalt der Lieferung 3, „Oberflächenbehandlung von Aluminium und

„Aluminiumlegierungen“, die zum größten Teile dem „Floxal-Verfahren“ gewidmet ist. Äußerungen, die dem Berichterstatter aus der Industrie zukamen, lassen erkennen, daß hier wieder einmal das rechte Wort zur rechten Zeit gesprochen wurde, daß die Leitung des Gmelin den Bedarf der Gegenwart erkannt hat und ihm in ausgezeichneter Weise gerecht geworden ist. In Lieferung 4, „Legierungen des Aluminiums“, nehmen die Systeme Al/Si und Al/Mg begreiflicherweise den breitesten Raum ein. Der Referent ist außerstande, ein Werturteil über die Patentsammlung abzugeben; er muß sich vor diesem gewaltigen Werk auf die rein äußerliche Angabe beschränken, daß die Patentsammlung 852 Seiten mit etwa 10 bis 15 Legierungssystemen pro Seite einnimmt und daß die im Markenverzeichnis berücksichtigten Legierungen die Zahl von 500 weit übersteigen. Dies nur als Beleg für den erstaunlichen Umfang des Themas, die Dringlichkeit seiner Bearbeitung und die Größe der vorliegenden Leistung.

In Teil B 2 (Al/Si, Al/P, Al/As, Al/Sb, Al/Bi, Al/Alkalimetalle, Al/Elemente der zweiten Gruppe des Periodischen Systems und Al/Fe) sind es, abgesehen von den schon genannten natürlichen Alumosilicaten, die Kunststoffe: Ultramarin und Permutite, die besonders vorherrschen.

Die Lieferung 1 des **Stickstoffs** bringt mit gewohnter Gründlichkeit zunächst die Schilderung des natürlichen Vorkommens und der Reaktionen in der Natur. Der Abschnitt über die Umwandlung von Stickstoff und Stickstoffverbindungen im Boden umfaßt 42 Seiten. Dem präparativen Abschnitt (Bildung und Darstellung) folgen Abschnitte über das atomophysikalische, das physikalische und das chemische Verhalten des Elements. Unter den so sehr begrüßenswerten zusammenfassenden Tabellen fiel dem Referenten als besonders willkommen die Tabelle auf S. 238 über das Reaktionsvermögen des Stickstoffs mit anderen Elementen auf. Den Beschuß der Lieferung macht ein Artikel über aktiven Stickstoff. Lieferung 2 bringt als Auftakt den Abschnitt über Stickstoffwasserstoff-säure (N. b. die Ringformel ist gegenüber der Kettenformel wohl nicht mehr zu halten!), über das Hydrazin und einen sehr originellen Abschnitt über „Zwischenprodukte bei Reaktionen zwischen Stickstoff und Wasserstoff“. Den Hauptteil der Lieferung macht eine Monographie des Ammoniaks aus, die von dem Gleichgewichtssystem bis zum Technologischen fortleitet und schließlich beim „schweren Ammoniak“ endet.

Lieferung 3 behandelt die Stickstoffoxyde. Am Schlusse findet sich ein Abriß der analytischen Chemie der Stickstoffoxyde; im übrigen ist aber der Sachlage entsprechend der Ton und Inhalt dieser Arbeit ganz überwiegend auf die Physik und physikalische Chemie und deren Anwendungen eingestellt. Beispielsweise beansprucht das Thema „Bildung von NO im Lichtbogen“ 11 Seiten, von denen allein 4 für die Zitate von allgemeiner Literatur, von Buchliteratur, Sammelliteratur und Sonderliteratur benötigt werden. Die außerordentlich verwickelten Reaktionsverhältnisse bei der Bildung von NO aus Ammoniak werden auf 45 Seiten geschildert. Bei der Fülle der Angaben über Kinetik, Statik, Thermodynamik im weitesten Sinne, Optik und Magnetochemie berührt es angenehm, daß bisweilen Erklärungen und Definitionen der benutzten Begriffe und Bezeichnungen gegeben werden. Der Referent meint, man könne in dieser Hinsicht vielleicht noch etwas weiter gehen, besonders dann, wenn die Originalliteratur für gleiche Begriffe verschiedene Ausdrucksweisen braucht. Es wäre wohl zu rechtfertigen, wenn der Stil des Handbuches in kritischen Fällen ein lehrbuchartiger wird.

Lieferung 4 behandelt die Stickstoffverbindungen, die sowohl Sauerstoff wie Wasserstoff enthalten. Hier war unsere chemische Literatur bisher wohl mit am ungleichmäßigsten belastet; neben allbekannten und geradezu ehrenwürdigen Stoffen gibt es hier, wie uns eine Tabelle am Schlusse der Lieferung sagt, nicht weniger als 16 Stoffe, „deren Existenz zweifelhaft ist“, und gelegentlich mußten auch im Texte Fragezeichen angebracht werden. Die Katharsis der Literatur, die Reinigung und die Läuterung unseres Wissens, tritt uns hier als eine wahrhaftig nicht minderwertige, sondern als eine der höchsten und verantwortungsvollsten Aufgaben des Handbuches eindringlich entgegen. Als gesichert werden folgende Stoffe dieses Kapitels bewertet: Nitroxyl  $HNO$ , vornehmlich

als Zwischenprodukt; Hydroxylamin; Nitrohydroxylamin  $H_2N_2O_3$ , nur in Lösung oder als Salz; Nitramid  $NO_2 \cdot NH_2$ ; Hydroxalpetrige Säure  $H_2NO_2$ , nur als Salz; untersalpetrige Säure  $H_2N_2O_4$ ; salpetrige Säure; persalpetrige Säure  $HNO_2 \cdot O$ , nur in Lösung; Salpetersäure. Mit Fragezeichen versehen sind die Stoffe: Dioxyammoniak, Nitrosodihydroxylamin, Nitrosamid, Persalpetersäure. Dazu kommt noch die oben erwähnte Tabelle mit 16 Stoffen, deren Existenz unsicher ist. Mit einem gewissen Bedauern vermißt der von entsprechenden früheren Gelegenheiten verwöhnte Leser bei der Salpetersäure und salpetrigen Säure eine Übersicht über die Physik und Chemie der Nitrate und Nitrite. Damit ist der Band Stickstoff abgeschlossen.

Die „**Ammonium**“-Lieferung 1 betrifft das Radikal, das Ion, das System  $NH_3 \cdot H_2O$ , die Ammoniumsalze von Stickstoff-sauerstoffsäuren und die Ammoniumhalogenide. Der Berichterstatter nahm schon öfters Gelegenheit, darauf hinzuweisen, daß die Vollständigkeit der neuen Gmelin-Auflage eine ganze anorganische Büchersammlung in einem gewissen Maße weitgehend ersetzt. Angesichts des Umfangs der physikalischen und chemischen Angaben der in Rede stehenden Lieferung möchte man diese Aussage erneuern, aber zur Erreichung einer Vollständigkeit darauf aufmerksam machen, daß auch die Raumchemie der Atome, Radikale und Ionen, wie sie seit 1934 vorliegt, einer Berücksichtigung wert wäre. In den hier zur Besprechung kommenden Lieferungen hat sie eine solche nicht gefunden.

System-Nr. 53, **Molybdän**, ist monographisch in einer einzigen Lieferung geschildert. Dem Referenten ist hier nichts aufgefallen, was gegenüber der Vortrefflichkeit anderer Lieferungen des Gmelin bei der Lösung der vorliegenden Aufgabe im allgemeinen oder einzelnen zurückstand. In der Tat ist ja die Arbeitsweise in der Gmelin-Redaktion weitgehend normalisiert und standardisiert, will sagen: Plan, Maßstab und Beispiel für die Weiterarbeit sind geschaffen, und sie müssen nur eingehalten und befolgt werden, damit weiterhin Vortreffliches geleistet wird.

Mit der Lieferung „**Uran**“ schließt der Band „Molybdän, Wolfram und Uran“ ab, und der Berichterstatter hat, wie bei einer solchen Gelegenheit üblich, der Gmelin-Redaktion die Glückwünsche und den Dank der Allgemeinheit auszusprechen. Die Uran-Lieferung enthält viele Lücken, nicht solche, die der literarischen Bearbeitung zur Last fielen, sondern solche, die von der Forschungsarbeit auszufüllen sind. Da das Laboratorium des Referenten sich vielfach um die Chemie des Urans gekümmert hat, darf er dies um so unbefangener hervorheben. Es liegt zum großen Teil an der Schwierigkeit, das Metall selbst in hinreichender Reinheit und Menge darzustellen; so sieht es denn z. B. mit der Legierungskunde des Urans ziemlich dürfsig aus. Von zusammenfassenden Darstellungen im Rahmen der vorliegenden Lieferung sei die Photochemie der Uran- und Uranylalsalze genannt. Im höchsten Maße aktuell ist die Radiochemie des Urans und der Bericht über die Transurane; es schließt die Lieferung mit der vorläufigen Mitteilung von I. Meitner und O. Hahn über ihre klassisch schöne Arbeit, die künstlich aus Uran hergestellten Elemente betreffend. Man kann sich die Befriedigung des Handbuchbearbeiters denken, als es ihm möglich war, diese Originalmitteilung vom Frühjahr dieses Jahres bereits dem Handbuchband vom Sommer des gleichen Jahres einzuverleiben.

Die Sachlage führt zu einigen Worten, die über das Besondere des Gmelin-Unternehmens zu sagen sind. Die Jahreswende kennzeichnete sich dadurch, daß ein eigentlich aus dem Nichts geschaffener literarischer Wissenschaftsbetrieb vorlag, der an großen Aufgaben des Handbuches und vor allem an seinem größten Problem, der Schaffung des Literaturwerkes über Eisen, bewährt ist. Man kann natürlich wünschen, daß dieser Musterbetrieb noch schneller arbeitet; aber andere irgend vergleichbare Werke der exakten und Geisteswissenschaften sind keineswegs schneller, ja sie sind langsamer erschienen. Wir wünschen der Leitung der Redaktion des Gmelin einen schnellen Erfolg, aber eine „bedächtige Schnelle“, und wir erwarten, daß jenes Berzelianische „geschwind und schlecht“ durch „geschwind und vortrefflich“ ersetzt wird; weil, wie gesagt, hier Plan, Maßstab und Beispiel vorliegen. Somit steht der „Achtjahresplan“ der derzeitigen Redaktion

unter günstigen Auspizien; 1943 soll das Werk zum Abschluß gebracht sein. Der Referent hat seiner Verehrung dem Werke gegenüber an dieser Stelle schon so oft Ausdruck gegeben, daß er gern andere sprechen läßt und sich das zu eignen macht, was P. Walden an anderer Stelle<sup>1)</sup> von dem Werke sagte: „Die beiden letztgenannten Handbücher, kurz ‚Beilstein‘ und ‚Gmelin‘ genannt, sind eine Art ‚symbolischer Bücher‘ für die Chemiker der ganzen Welt geworden; wie ein höchstorganisiertes Gehirn der Chemie wissen sie alles von jedem chemischen Körper. Jene Bücher machen diese Stoffwelt allen leicht zugänglich, damit sind sie ein Kulturmittel von außerordentlicher Kraft und Weite geworden, denn sie bilden gegenwärtig und in Zukunft die unerlässlichen Grundlagen für weitere wissenschaftliche Forschungen und technische Anwendungen, ohne Rücksicht auf Raum, Zeit und Sprache.“

W. Biltz. [BB. 107.]

**Atomspektren und Atomstruktur.** Von Priv.-Doz. Dr. G. Herzberg. Eine Einführung für Chemiker, Physiker und Physikchemiker. 37. Band der Wissenschaftlichen Forschungsberichte, Naturwissenschaftliche Reihe. Herausgegeben von Dr. R. E. Liesegang. Verlag Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig 1936. Preis geh. RM. 13,— geb. RM. 14,—.

Das vorliegende Buch fußt auf den empirisch gefundenen Gesetzmäßigkeiten der Atomspektren. Zunächst wird gezeigt, daß beim Wasserstoff die Bohrsche Theorie der H-Terme noch ausreichend ist, daß aber bereits das Zweielektronenproblem des Heliums eine Erweiterung der klassischen Quantentheorie durch die Wellenmechanik erfordert. Anschließend wird der Elektronenspin sowie die dadurch bedingte Multiplettstruktur erörtert; die Darstellung der mit der Richtungsquantelung in äußeren Feldern verknüpften Effekte von Zeeman und Stark beschließt dieses Kapitel. Die so gewonnenen Erkenntnisse kommen dann unter Heranziehung des Pauli-Prinzips einem widerspruchsfreien Aufbau des Periodischen Systems der Elemente zugute. Betrachtungen über Intensitätsregeln, anomale Terme und die Intervallregel füllenden nächsten Abschnitt aus. Darauf folgt ein Kapitel, in dem die durch Kernmasse und Kernspin bedingten Hyperfeinstrukturen der Linienspektren übersichtlich behandelt sind. Den Abschluß bilden einige Anwendungsbeispiele, wobei die magnetischen und chemischen Eigenschaften der Atome besonders hervortreten.

Von den verschiedenen Darstellungen der Atomstruktur ist die vorliegende unstrittig eine der gelungensten. Die Bearbeitung zeichnet sich durch Einfachheit und Klarheit aus. Wichtige Ergebnisse sind durch Kursivdruck hervorgehoben. Auf die Bedürfnisse und Hemmungen des Lernenden wird überall, wo es notwendig erscheint, durch Hinweise und Fußnoten in verständnisvoller Weise eingegangen. So ist der fundamentale Begriff des Drehimpulses nicht nur im Text, sondern auch durch zahlreiche Figuren auf das beste erläutert. Das Buch hält sich frei von dem Fluche der Vollständigkeit und vermittelt doch ein eindrucksvolles Bild von dem gegenwärtigen Stand und den Grenzen unserer Kenntnisse über Atombau. Es wird seinen Zweck, eine gut verständliche Einführung für den fortgeschrittenen Studenten und Doktoranden abzugeben, sicherlich erfüllen. Besonderen Wert gewinnt in diesem Zusammenhang das beigegebene Literaturverzeichnis, zumal im Text an den entscheidenden Stellen vermerkt ist, welches Werk oder welche Arbeit zu einem eingehenden Studium der gerade behandelten Frage von Wert ist. Man kann insgesamt dem Buch nur die größte Verbreitung wünschen!

Clusius. [BB. 119.]

**Experimentelle Grundlagen der Wellenmechanik.** Von Dr. S. Flügge und Dr. A. Krebs. Band 38 der Wissenschaftlichen Forschungsberichte, Naturwissenschaftliche Reihe. Herausgegeben von Dr. R. E. Liesegang. Verlag Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig 1936. Preis: geh. RM. 16,— geb. RM. 17,—.

Das vorliegende Buch ist in der Hauptsache für den Physiker geschrieben. Es soll einerseits, wie die Verfasser im Vorwort schreiben, „dem angelnden Theoretiker den soliden Grund und Boden der Theorie zeigen, andererseits im Experimentalphysiker das unerlässliche Verständnis für

<sup>1)</sup> Chemiker-Ztg. 59, 874 [1935].

die Theorie wecken“. Trotzdem wird auch der Chemiker das Buch mit größtem Nutzen lesen. In außerordentlich klarer Weise werden die ganzen Probleme aus der Welt der Atome und Moleküle und der Wechselwirkung zwischen Licht und Materie in kurzen Kapiteln behandelt. Dabei sind die mathematischen Formeln so in den Text eingebaut, daß auch dem mathematisch weniger orientierten Leser der Sinn durchaus verständlich wird.

Von den Kapiteln, die den Chemiker besonders interessieren werden, seien hervorgehoben das Kapitel über Moleküle, das die Bandenspektroskopie, spezifische Wärme zweiatomiger Moleküle, den Raman-Effekt und die chemische Bindung behandelt, ferner das Kapitel Physik und Chemie des Atomkerns. Die Ausstattung mit Kurven und Bildern erleichtert das Verständnis. Das Buch kann auch dem interessierten Chemiker wärmstens empfohlen werden.

Scheibe. [BB. 117.]

**Atomtheorie.** Von Prof. Dr. phil. A. Haas. 3. umgearbeitete und vermehrte Auflage, 292 S., mit 81 Abb. im Text und 5 Tafeln. Verlag W. de Gruyter & Co., Berlin und Leipzig 1936. Preis geh. RM. 8,50, l.w. RM. 10,—.

Entsprechend den Fortschritten der Atomphysik in den letzten Jahren erscheint die neue Auflage in weitgehend umgearbeiteter und erweiterter Form. Der Rahmen des Buches ist jedoch der gleiche geblieben. Es möchte denjenigen, die weder über die modernen mathematischen Hilfsmittel noch über weiter gelende physikalische Vorkenntnisse verfügen, eine möglichst vollständige und geschlossene Darstellung sowohl des experimentellen Materials als auch der neueren Atomtheorie vermitteln. Dieses Ziel war maßgebend für die Art der Gestaltung des Stoffes, der in sieben selbständige Kapitel eingeteilt ist.

Die grundlegenden Vorstellungen über den Aufbau des Atoms werden Schritt für Schritt an Hand einiger wesentlicher Experimente entwickelt. Durch jeweilige knappe Zusammenstellung der Tatsachen, die zu einer bestimmten Annahme führen, wird die Zwangsläufigkeit und Geschlossenheit des Modells besonders betont. Eine weitgehende Beachtung erfährt die historische Entwicklung. Die zahlreichen Literaturhinweise werden vor allem von den Lesern, die sich etwas eingehender mit irgendeinem Teilgebiet befassen wollen, begrüßt werden.

Eine kurze Inhaltsangabe möge folgen: Im ersten Kapitel werden die Bausteine, Kern und Elektron, und deren Zusammensetzung zum Atom behandelt. Das zweite Kapitel bringt eine Einführung in die neueren wellen- und quantenmechanischen Theorien nebst einigen einfachen Folgerungen. Es folgt dann in der Ableitung der Gesetzmäßigkeiten der Atomspektren die Anwendung dieser Theorien auf die Physik der Atomhülle. Den Röntgenstrahlen und der Gittertheorie der Kristalle ist ein besonderes Kapitel vorbehalten. Eine Neubearbeitung erfuhr der Abschnitt über Kernphysik. Diese hat durch die Entdeckung des Positrons und Neutrons und dessen Einführung als Kernbaustein ein völlig neues Gesicht erhalten. Die in den letzten Jahren erzielten Erfolge auf dem Gebiet der künstlichen Kernumwandlungen und der hierbei auftretenden künstlichen Radioaktivität bedeuten einen großen Fortschritt in der Erforschung der Struktur des Atomkerns. Das nächste Kapitel behandelt die Moleküle. Der Wechselwirkung zwischen Licht und Materie endlich ist das letzte Kapitel gewidmet. Eine knappe Zusammenstellung des Inhaltes der einzelnen Kapitel bildet den Schluß.

Zusammenfassend darf man sagen, daß das Buch der ihm gestellten Aufgabe durch geschickte Auswahl des Gebotenen aus der Menge des Materials voll gerecht wird, wenn es auch infolge der auferlegten Beschränkung nicht zu vermeiden war, daß an manchen Schwierigkeiten vorbeigegangen werden mußte. Wie den früheren Auflagen ist auch der dritten eine weitgehende Verbreitung zu wünschen. v. Drost. [BB. 88.]

**Solubility of non-electrolytes.** Von Prof. Joel H. Hildebrand. 203 Seiten. Reinhold Publishing Corporation, New York 1936. Preis geb. \$ 4,50.

Das wichtige Problem der gegenseitigen Löslichkeit wird in den meisten Lehrbüchern recht kurz und unvollständig behandelt. In deutscher Sprache gibt es kein modernes Werk, das sich ausführlicher mit dem genannten Thema beschäftigt.