

**Glauberus concentratus**, oder Kern der Glauberischen Schriften . . . , aufgesetzt von einem Liebhaber Philosophischer Geheimnisse. (Faksimile-Druck der Ausgabe Leipzig/Breslau 1715). Karl F. Haug Verlag, Ulm/Donau 1961. I. Aufl., IV, 862 S., geb. DM 115.-.

In *Johann Rudolf Glauber* (1604–1670) und seinem literarischen Werk spiegeln sich eindringlich die vielfältigen Strömungen der Chemie seiner Zeit wieder. In seinen theoretischen und philosophischen Ansichten weitgehend von *Paracelsus* bestimmt, wurzelt er noch in der Gedankenwelt der Alchemie und übernimmt die Lehre von den drei Prinzipien sal, sulphur und mercurius sowie die Ideenwelt der paracelsischen „Kunst Signatum“. Er vertritt die iatrochemischen Ansichten vom arium potabile und den Tinkturen, glaubt mit *van Helmont* an den Alkahest, das „menstruum universale“, dessen Idee ein Menschenalter später von *Kunckel ad absurdum* geführt wurde. Seine Gedanken vom *Elias Artista* schließlich, nach dem „eine andere Welt herfür kommen“ wird, in der „die guten Künste florieren“ werden (S. 620), spiegeln die allgemeinen Hoffnungen seiner Zeitgenossen wieder, daß nach dem Erscheinen des Antichrist, mit dem die Welt zugrunde geht, sein Widersacher *Elias*, der neue geistige wie politische Reformator, auftreten wird, alchemistisch als eben jener *Elias Artista* gedeutet, von dem auch *Paracelsus* als dem „Löwen aus dem Norden“ sprach. Hatte doch beispielsweise *Adam Nachenmoser* in seinem „Prognosticon theologicum“ von 1588 die Zeit des Antichrist auf diese Jahrhundertwende berechnet und wurde doch das Deutschland der Zeit *Glaubers* nun tatsächlich von den Stürmen des Dreißigjährigen Krieges verwüstet. Und in dieser Zeit, in der auch *Glauber* von Ort zu Ort zieht, in der er bald in Amsterdam sein „Hermetisches Institut“ gründet (1648), bald in Kissingen ein Labor aufbaut (1651), in dem er den treulosen Assistenten *Christoph Farner*, der seine Verfahren an Interessenten verkaufen sollte, beschäftigt, um schließlich erneut in Holland ein Laboratorium einzurichten (1655); in dieser Zeit wird *Glauber* zu dem ersten bedeutenden Technologen Deutschlands, der auf der Grundlage des Experiments zu neuen Erkenntnissen kommt, der in „Des Teutschlands Wohlfahrt“ (1656/61) seine der Zeit in manchem vorausseilenden Ideen entwickelt, wie mit den Schätzen des Landes die Wohlfahrt aller gehoben werden könne. Dabei sind ihm Transport- und Lagerkosten, Vorratshaltung und saisonbedingte Konjunkturschwankungen, wie man es heute nennen würde, vertraute Begriffe. Und in den „Furni novi philosophici“ (1646/49) beschreibt er seine wichtigsten chemischen Entdeckungen ebenso wie den Bau besserer Öfen und Mühlen.

Die Werke *Glaubers* sind damit wesentliche Zeugnisse für die Zeit des Übergangs von der alchemistischen Spekulation zu der durch das Experiment bewußt geleiteten Forschung. Ihre große Zahl – 1770 gab *de Villiers* 56 Arbeiten an! – wie auch die von seinen Zeitgenossen weitgehend anerkannte Bedeutung *Glaubers* führten daher bereits zu seinen Lebzeiten zu dem Sammelband „Opera chymica, Bücher und Schriften . . .“, der 1658 und mit einem Nachtrag 1659 in Frankfurt aufgelegt wurde. Er war notwendigerweise unvollständig, da viele seiner Werke nach dieser Zeit entstanden. Im deutschsprachigen Bereich ist es das vorliegende, „concentrirte und epitomirte“ Werk, „worinnen alles unnötige Streit-Wesen weggelassen / was nutzbar ist / in die Enge gezogen / und was undeutlich oder verstecket / so viel möglich klar gemacht“, das die Schriften *Glaubers* in dieser etwas gekürzten Form nahezu vollständig enthält. Es fehlt lediglich das „Miraculum mundi“ von 1653/60 (enthalten sind hingegen die „Explicatio“ desselben von 1656 und seine „Continuatio“ von 1657) sowie drei gegen *Farner* gerichtete apologetische Schriften aus den Jahren 1655 bis 1657.

Der Faksimile-Druck ist technisch ausgezeichnet und mit einem der Zeit entsprechenden Einband versehen, so daß die Illusion eines Schweinslederbandes vollkommen ist. Zu dem

ästhetischen Genuß gesellt sich die Freude, das eine oder andere in einer stillen Stunde zu lesen und sich darein zu vertiefen. Der Referent möchte es allen denen empfehlen, die Freude an alten Büchern und Interesse an einer wesentlichen Originalliteratur der Chemie haben. *Walter Ruske* [NB 935]

**Was ist Mathematik?**, von *R. Courant* und *H. Robbins*. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1962. I. Aufl., XVI, 399 S., 287 Abb., geb. DM 36.-.

Das Buch, eine autorisierte Übersetzung aus dem Englischen, bietet dem Leser auf knappem Raume eine erstaunlich weitgehende und doch elementare Darstellung der Grundprobleme der verschiedensten mathematischen Disziplinen, indem es vor allem die mehr vom philosophischen Standpunkte interessierenden gemeinsamen Züge herausstellt. Es muß freilich vor der Annahme gewarnt werden, daß man aus dem Buche die Einzelgebiete der Mathematik wie Arithmetik, Zahlentheorie, Algebra, Geometrie, Topologie, Mengenlehre, Differential- und Integralrechnung, Differentialgleichungen usw., die in dem Buche behandelt werden, erlernen könne. Die Absicht der Autoren besteht vielmehr darin, auseinanderzusetzen, was für den Mathematiker das eigentliche Problem ist, etwa zu zeigen, was vom Standpunkt der Erkenntnis der Unterschied zwischen einer rationalen Zahl und einer irrationalen Zahl ist, wohingegen dies Problem für den extremen Praktiker keine Rolle spielt, wenn er die irrationale Zahl auf eine ausreichende Anzahl von Dezimalstellen kennt. Ähnlich verhält es sich mit geometrischen Problemen, für deren Lösung nur der Zirkel, nicht aber auch die Konstruktion von Geraden mit Hilfe des Lineals gestattet sein soll. Vom Standpunkt der reinen Erkenntnis bieten derartige Probleme einen tieferen Einblick in das Wesen geometrischer Gesetze, während sie vielfach für den extremen Praktiker uninteressant sind. Für den Leser aber, welcher die Mathematik von der erkenntniskritischen Seite schätzt und seine Kenntnisse hier erweitern möchte, ist das Buch eine wahre Fundgrube.

Obwohl zum Verständnis der dargelegten Beweise keine besonderen Vorkenntnisse verlangt werden, wird erst der mathematisch geschulte Leser, der den angeschnittenen Fragen bereits irgendwo begegnet ist, rechten Gewinn aus seiner Lektüre zu ziehen vermögen, zumal es oft Dinge bringt bzw. in einer Form behandelt, die auch dem Kenner nicht völlig geläufig sind. Deshalb kann das Buch vor allem denjenigen empfohlen werden, die in der Mathematik mehr sehen als eine Wissenschaft, die mit Nutzen bei Fragen der Naturwissenschaft und Technik herangezogen werden kann, nämlich eine Wissenschaft, der im Rahmen unserer gesamten Kultur ein besonderer Bildungswert und damit eine zentrale Stellung zukommt. *Kl. Schäfer* [NB 966]

**Theorie des Aufbaues der Materie**, von *F. Hund*. B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1961. I. Aufl., VIII, 313 S., 161 Abb., geb. DM 37.60.

Die Grundgedanken der Theorie des Aufbaues der Materie sollten heute jedem Physiker und Chemiker geläufig sein. Der Verfasser hat sich in seinem neuesten Buch die Aufgabe gestellt, die Kenntnis dieser Grundgedanken in geschlossener Darstellung zu vermitteln. Dabei schließt sich das Buch aber ohne Lücke an die drei Bände der „Theoretischen Physik“ von *Hund* an, auf die häufig verwiesen wird. Der Stoff wird wie folgt gegliedert: I. Formen der Materie; II. Ionenmodell; III. Quantentheorie und Atom; IV. Zweiatomige Molekel; V. Chemische Bindung; VI. Ausnutzung von Symmetrien; VII. Elektronen im Kristallgitter. Energiebänder; VIII. Elektrische Eigenschaften von festen Körpern; IX. Elektrischer Widerstand; X. Eigenschaften der Stoffe.

Der Verfasser hat sich nicht scheut, einfache qualitative Überlegungen in den Vordergrund zu stellen. In seinem Buch ist es ihm gelungen, das Wesentliche herauszustellen und die

Grundsätze des Methodischen der Theorie aufzuzeigen. Der Leser mag vielleicht die Behandlung des Periodensystems im Rahmen der Quantentheorie vermissen. Als Anhang zum Buch wird ein historischer Überblick zur Entwicklung der Theorie des Aufbaues der Materie gegeben.

K. H. Lauterjung [NB 943]

**Chemistry of Carbon Compounds**, von E. H. Rodd, Bd. IV, Teil C: Heterocyclic Compounds. Elsevier Publishing Co., Amsterdam-London-New York-Princeton 1960. 1. Aufl., XVIII, 732 S., zahlr. Abb., geb. Hfl. 69.—.

9 Jahre nach Erscheinen des 1. Teilbandes der aliphatischen Chemie liegt nun der letzte Teilband der Heterocyclen vor [1]. Die Besprechung der Sechsringsysteme mit mehr als einem Heteroatom wird zu Ende geführt, es folgen die höhergliedrigen Ringsysteme, dann die Purine, Nucleinsäuren und Pterine und schließlich in 7 Kapiteln die Alkaloide. Im ganzen haben sich 14 (durchweg englische) Autoren die Arbeit geteilt.

Der Stoff wird wie bisher behandelt. Die Art der Darstellung ermöglicht ein schnelles Einarbeiten in Spezialgebiete der Heterocyclen. Auch als Nachschlagewerk kann das Buch dank des ausführlichen Registers leicht benutzt werden.

Die Literatur ist im allgemeinen bis 1958 berücksichtigt, so daß z. B. die *Woodwardsche* Strychnin-Synthese noch nicht erscheint. In einigen Kapiteln fehlen aber auch ältere Literaturangaben; so ist z. B. das 1956 beschriebene 1,2-Dioxan ausdrücklich als nicht existent erwähnt.

Ein letzter Band, der außer verschiedenen Spezialkapiteln das Generalregister enthalten soll, wird das unentbehrliche Werk abschließen.

R. Criegee [NB 940]

**Modern Aspects of the Vitreous State**, herausgeg. von J. D. Mackenzie. Butterworth & Co., Ltd., London 1960. 1. Aufl., Bd. I: VIII, 226 S. und 1962 Bd. II: VII, 260 S., zahlr. Abb., geb. zus. £ 5/10/—.

Die von J. D. Mackenzie herausgegebene Monographie über den Glaszustand soll die grundlegenden Anschauungen insbesondere in Zusammenhang mit der Struktur vermitteln. Mit Absicht wurde auf die Darstellung physikalisch-chemischer Eigenschaften und deren Messung im einzelnen verzichtet. Im I. Band sind von Mackenzie ein kurzes, in Glasbildung und Glasstruktur einführendes Kapitel, sowie ein weiteres über die Struktur einiger anorganischer Glasbildner. In den übrigen sechs Abschnitten wird zunächst von S. Urnes die Röntgenbeugung an Glas, deren Aussagegrenzen und kurz die Neutronen- und Elektronenbeugung behandelt. Es folgen Beiträge von D. Turnbull und M. H. Cohen über die Kinetik der Kristallisation in Verbindung mit Glasbildung, von A. E. R. Westman über die Konstitution der Phosphatgläser, von P. J. Bray und A. H. Silver über die kernmagnetische Resonanzabsorption und von I. Simon über Infrarot-Untersuchungen. Schließlich werden von J. H. Gibbs theoretische thermodynamische Betrachtungen über die Umwandlung bei Glas gegeben.

Der II. Band ist den physikalischen Eigenschaften von Gläsern gewidmet und umfaßt die Beiträge von R. H. Doremus über Diffusion, von H. A. Pohl über Halbleitereigenschaften von Polymeren (anorganische Halbleiter sollen in Bd. III behandelt werden). Die Festigkeit und Brucheigenschaften von glasigen organischen Polymeren werden von S. P. Berry, diejenigen von anorganischen Gläsern von W. B. Hillig behandelt. Neue Gesichtspunkte über die Farbe der Gläser werden von T. Bates in dem Schlußkapitel „Liganden-Feldtheorie und Absorptionsspektren der Umwandlungs-Metallionen in Gläsern“ herausgestellt.

Diese knappe Inhaltsangabe der beiden Bände zeigt, unter welchem weitem Blickwinkel die Aussagen über den Zustand des Glases und seine noch offenen Probleme angegangen wurden. Läßt sich manchmal eine gewisse Einseitigkeit in der

Darstellung der Spezialgebiete nicht übersehen, so ist man doch beeindruckt von der klaren Interpretation des Glaszustandes, wobei Aussagen, die oft noch hypothetischen Charakter tragen, manche Anregungen vermitteln.

F. Oberlies [NB 938]

**Organic Electronic Spectral Data**, Bd. I: 1946–1952, herausgeg. von M. J. Kamlet, und Bd. II: 1953–1955, herausgeg. von H. E. Ungnade. Interscience Publishers Ltd., New York-London 1960. 1. Aufl., Bd. I: XIV, 1208 S., geb. \$ 28.50. Bd. II: X, 919 S., geb. \$ 17.50.

Soll im Laufe chemisch präparativer Arbeiten eine Substanz an Hand ihres UV-Spektrums charakterisiert oder identifiziert werden, so sind fast stets Spektren von Vergleichssubstanzen erforderlich. Ist bekannt oder rasch zu erfahren, ob und wo solche Referenzspektren schon in der Literatur publiziert sind, so läßt sich meist viel Zeit gewinnen. Alle, die bei ihren Arbeiten UV-Spektren benötigen, schulden daher den beiden Herausgebern und ihren zahlreichen Mitarbeitern Dank dafür, daß diese die ungeheure Arbeitslast auf sich genommen haben, 65 Zeitschriften (darunter 9 deutsche) Seite für Seite auf die darin publizierten UV-Spektren durchzusehen und sie in zwei handlichen Bänden übersichtlich zu veröffentlichen. Die Substanzen sind nach ihrer Summenformel geordnet, die Verbindungen gleicher Formel alphabetisch nach ihrem Namen. Für jede sind das bei der Messung benutzte Lösungsmittel, die Wellenlänge und der Logarithmus des Extinktionskoeffizienten der wichtigsten Banden sowie (in einem einfachen Schlüssel) der entspr. Literaturhinweis angegeben, durch den die im Schlußabschnitt des Buches zusammengestellten Einzelpublikationen leicht gefunden werden können.

Der Satz des Buches ist übersichtlich, leider (wenigstens im Exemplar des Referenten) nicht immer der Druck: manche Indices dürften klarer herauskommen. Der Preis der beiden Bände erscheint in Anbetracht der von den Autoren aufgewandten Leistung angemessen. Da weitere Bände für die Zweijahresintervalle nach 1955 erfreulicherweise schon in Vorbereitung sind, werden Chemiker und Molekülspektroskopiker auch künftig durch die Benutzung des *Kamlet-Ungnade* ihre Arbeit erleichtert sehen.

W. Lüttke [NB 934]

**Strahlenbiologie**, von Hedi Fritz-Niggli. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1959. 1. Aufl., XVI, 379 S., 168 Abb., 49 Tab., geb. DM 65.—.

Der Inhalt ist didaktisch geschickt gegliedert: Zu Beginn werden die physikalischen, chemischen und biochemischen Grundlagen der Strahlenbiologie besprochen, dann folgen Strahlen-genetik, die Wirkung von Strahlen auf Zellen und ganze Lebewesen und schließlich einige mehr medizinisch orientierte Kapitel (Krebs, Strahlenpathologie, Strahlentod, Prophylaxe und Therapie der Strahlenschäden). Den Schluß bilden theoretische Betrachtungen über den biologischen Wirkungsmechanismus ionisierender Strahlen.

Es fragt sich, ob im Rahmen dieses Werkes die medizinischen Aspekte nicht zu ausführlich behandelt werden. Hingegen kommen die an Mikroorganismen gemachten strahlenbiologischen Befunde erheblich zu kurz. Sie sind auf knapp mehr als einer Seite zusammengedrängt; die Phagen müssen sich mit dem Hinweis „Unter den Viren beschäftigen sich die Strahlenbiologen am meisten mit den Bakteriophagen“ (S. 97) begnügen. Untersuchungen an *Drosophila* wiederum sind zu detailliert besprochen. Offensichtlich ist es heute für den Einzelnen nicht leicht, das Gesamtgebiet der Strahlenbiologie darzustellen.

Auf verschiedene sachliche Ungenauigkeiten kann hier nicht eingegangen werden. Die hervorragend ausgeführten Abbildungen sind meist gut gewählt. Allerdings erscheint es von zweifelhaftem Wert, eine mit 31 MeV-Röntgenstrahlen durchleuchtete Handbohrmaschine (Abb. 17) ganzseitig abzubilden. Das Buch ist in einem frischen, natürlichen Stil geschrieben. Die Autorin versteht es, umstrittene Vorstellungen (z. B.

[1] Vgl. Angew. Chem. 72, 534 (1960).