

NEUE BÜCHER

Molekülspektren und Molekülstruktur. I. Zweiatomige Moleküle. Von G. Herzberg. Mit 169 Abb. Band 50 der Wiss. Forschungsberichte, Naturwiss. Reihe. Herausg. von R. E. Liesegang. Th. Steinkopff, Dresden u. Leipzig 1939. Preis br. RM. 28,—, geb. RM. 30,—.

Das vorliegende Werk ist als eine glückliche Darstellung anzuspüren, bei welchem pädagogischen Gesichtspunkten nach des Autors eigener Angabe der Vorrang systematischen gegenüber gegeben wurde. Herzberg ist es gelungen, die Grundlagen dieses Gebietes in leicht faßlicher Darstellung zu bringen. Bei schwierigen Problemen erfolgt bisweilen nur die Angabe des Ansatzes, und es wird dann unmittelbar das Ergebnis erläutert.

Durch die Entwicklung der Bandenspektroskopie hat bekanntlich eine Reihe von Problemen der Chemie und Physik große Förderung erfahren. Es seien nur die Dissoziationswärmen und spezifischen Wärmen von Molekülen, der Nachweis bisher unbekannter Radikale herausgegriffen. Nach Ansicht des Referenten wäre es erwünscht, daß die Kenntnis der Bandenspektroskopie eine allgemeinere wäre, und es ist daher eine weite Verbreitung dieses Buches bei unserem wissenschaftlich interessierten Nachwuchs zu wünschen. Der Referent schließt mit der Hoffnung, daß der II., noch ausstehende Band, in welchem die mehratomigen Moleküle behandelt werden sollen, in Kürze folgen möge. P. Hardeck. [BB. 190.]

Physik für Studierende an Techn. Hochschulen und Universitäten. Von Wessel. Herausg. von V. Riederer von Paar. Verl. E. Reinhard, München 1938. Pr. geb. RM. 4,90.

Das Buch gliedert sich in drei Teile. Teil I und II sind als „Grundriß der Physik“ bezeichnet (354 Seiten), Teil III gibt auf 58 Seiten ein „Kurzes Repetitorium“ über die Teile I und II; diesem folgt auf 62 Seiten ein Frage- und Antwortspiel. Den Schluß bildet eine kleine Sammlung von Tabellen und Zahlenwerten. — Die Abfassung des Buches entspricht nicht der wissenschaftlichen akademischen Unterrichtsmethode, wie sie in unserem Lande entstanden ist und heute noch gepflegt wird; denn es werden überall nur Tatsachen, Gesetze und dergleichen vorgetragen, aber nirgends ist der Versuch einer organischen Entwicklung oder auch nur einer Erklärung gemacht. Die Folge davon ist, daß das Buch zum Auswendiglernen verleitet, anstatt zum Eindringen in die Materie anzuregen. Bemerkenswert sei, daß viele Stellen recht verbesserungsbedürftig sind, weil sie mißverständliche, zum Teil auch unmittelbar nicht richtige Aussagen enthalten. Manche Bemerkungen muten recht eigenartig an, so z. B. die auf S. 348, welche hier als Beispiel gebracht sei: „Während die Relativitätstheorie wesentlich die obere Grenze der anschaulichen Dimensionen der klassischen Physik überschreitet, bewegt sich die Quantentheorie (von Planck) jenseits der unteren Schranken des experimentellen Erfahrungsbereiches.“ Ich glaube, daß die Physiker aller Richtungen einer solchen Darstellung erheblich widersprechen werden!

Das Buch trägt ein Widmungsblatt: „Dem Andenken meines Lehrers Herrn Geh. Rat Prof. Wilhelm Wien... gewidmet“; es kann sich hier nur um eine Erinnerung an Vorlesung oder Anfängerpraktikum handeln, da weder der Verfasser noch die Herausgeberin bei Wien eine physikalische Fachausbildung erhalten haben.

W. Gerlach. [BB. 128.]

Atomzertrümmerung. Von H. J. Flechtner. Wilh. Limpert-Verlag, Berlin 1939. 130 Seiten. Pr. geb. 3,50.

Wenn man den Untertitel: Zauberei? Alchemie? Wissenschaft! erblickt, wird man etwas bedenklich. Indessen zu Unrecht. Der Verfasser hat zwar eine sehr volkstümliche Darstellung gewählt, aber an keiner Stelle der Phantasie die Zügel schießen lassen. Der Leser wird an Hand plastischer Vergleiche in die Welt der Atome und Atomkerne eingeführt und gelangt auf dem Wege über das Bohrsche Modell bis zur Zertrümmerung der Kerne und der Erzeugung künstlicher Radioaktivität. Formeln sind vermieden, dafür eine Reihe belehrender Zeichnungen und Photographien moderner Hochspannungsanlagen beigegeben. Selbst das Cyclotron findet seine Darstellung. Es ist erfreulich, wie schnell heute wissenschaftliche Fortschritte der breiten Menge zugänglich gemacht werden. — Eine Bemerkung: Warum wird auf allen Zeichnungen der Kern in die Mitte statt in den Brennpunkt der Ellipse verlegt?

Bennewitz. [BB. 173.]

Der Apothekerpraktikant. Lehrbuch für die Ausbildung des deutschen Apothekerpraktikanten nach der neuen Prüfungsordnung v. 8. Dez. 1934. Bearb. v. Ph. Fischer, H. Kaiser, W. Zimmermann. 2. verb. Aufl. Mit einer Auflage Gesetzeskunde f. d. Pharmazeut. Vorprüfung, bearb. v. R. E. Müller. Süddeutsche Apotheker-Zeitung, Stuttgart 1939. Pr. geb. RM. 45,—.

Das umfangreiche Werk bringt dem jungen werdenden Apotheker alles Wissenswerte über seinen zukünftigen Beruf nahe. Es ist ebenso ein Lehrbuch wie ein Nachschlagewerk mit klarer

Gliederung und anschaulichen Zeichnungen, in dem erfreulicherweise auch der „angewandten Pharmazie“ der ihr gebührende Platz eingeräumt wird. Gerade der praktischen Seite der Pharmazie muß sich der Apothekerpraktikant mit besonderer Sorgfalt zuwenden.

Die im Mai 1939 erschienene 2. Auflage trägt auch den Erfordernissen der neuesten Zeit mit Abhandlung über chemische Kampfstoffe, neue Werkstoffe und den Reichsberufswettkampf Rechnung.

Der besondere Wert des Buches liegt in der zusammenfassenden Darstellung der gesamten Wissensgebiete und ihrer Abgrenzung nach den Bestimmungen der neuesten Prüfungsordnung zur pharmazeutischen Vorprüfung. K. Foerst. [BB. 175.]

Die Böden, ihre Entstehung, Zusammensetzung und Einteilung. Eine Einführung in die Bodenkunde. Von G. W. Robinson. 3. Aufl. Übersetzt von A. Jacob. XVIII und 499 S., 17 Abb., 5 Tafeln. Verlagsges. f. Ackerbau m. b. H., Berlin 1939. Preis in Leinen geb. RM. 16,—.

Das Buch bietet einen trefflichen Einblick in die Fortschritte und Probleme der wissenschaftlichen Bodenkunde. In erster Linie macht es uns mit englischen und amerikanischen bodenkundlichen Arbeiten der letzten Jahre vertraut. Bewußt verzichtet der Verfasser auf jede Auswertung für die land- und forstwirtschaftliche Praxis. Für den Chemiker sind die Kapitel über den Tonkomplex, den Basenaustausch und den amphoteren Charakter der kolloidalen Komplexe von besonderem Interesse. W. Laatsch. [BB. 125.]

Textilhilfsmittel-Tabellen (insbes. Schaum-, Netz-, Wasch-, Reinigungs-, Dispergier- usw. Mittel). Von J. Hetzer. 2. erw. Aufl. J. Springer, Berlin 1938. Pr. geb. RM. 24,—.

Das Textilhilfsmittelgebiet hat heute einen kaum mehr zu übersehenden Umfang angenommen. Dies gilt in erster Linie bezüglich der übergroßen Anzahl von Einzelpräparaten mit Phantasienamen, die von allen Seiten in den Handel gebracht werden.

Betrachtet man demgegenüber die chemischen Grundstoffe, die zur Herstellung dieser Stoffe verwendet werden, so ist ihre Mannigfaltigkeit viel geringer. So ist es richtig, wenn man versucht, die Vielzahl der Textilhilfsmittel sowohl ihrer Herkunft als auch ihrem Verwendungszweck nach systematisch zu ordnen, um dadurch dem Verbraucher die Übersicht zu erleichtern. Der Verfasser hat dankenswerterweise in dem vorliegenden Büchlein der allgemeinen alphabetischen Übersicht über die Textilhilfsmittel ein solches Kapitel in Form einer Systematik der Textilhilfsmittel vorausgeschickt. Es werden hier die Hilfsmittel eingeteilt in Nichtnetzer und in Netzstoffe (Netz-, Schaum-, Reinigungs-, Dispergiermittel usw.), weiterhin werden noch die Kombinationen derartiger Stoffe unter sich sowohl mit zwei als auch mit drei und mehr Komponenten gesondert behandelt. Unter der Gruppe der Nichtnetzer werden anorganische und organische Nichtnetzer unterschieden und dann die einzelnen Körperklassen aufgezählt, die hier Verwendung finden. Dabei werden in jeder Körperklasse Beispiele mit ihrem gebräuchlichen Handelsnamen angeführt. Es ist nicht uninteressant, zu bemerken, daß allein über die organischen Nichtnetzer 22 verschiedene Gruppen angeführt sind. Die Netzstoffe werden in 16 Untergruppen zerlegt und die einzelnen Untergruppen wiederum ausführlich, unter Hinweis auf die im Handel befindlichen Produkte, besprochen. So stellt dieser erste Teil, wenn er auch nur 37 Druckseiten umfaßt, die unentbehrliche Einführung zur Benutzung des ganzen Werkes dar. Der Tabellenteil ist alphabetisch geordnet und bringt auf 290 Seiten wohl so ziemlich alle bekannten Textilhilfsmittel. Hier sind fast 1400 Einzelnummern, die alle von den verhältnismäßig wenigen Grundstoffen, die der systematische Teil aufzählt, abgeleitet werden, aufgezählt. Bei den einzelnen Produkten sind kurz gefaßte Angaben über allgemeine Zusammensetzung, Eigenschaften, ferner über die technische Verwendung, die anzuwendenden Temperaturen usw. gemacht.

Das Buch füllt eine wesentliche Lücke aus und ist für den Ausrüstungsfachmann unentbehrlich. Weltzien. [BB. 179.]

Handbuch für den Kunstseidegarn-Verarbeiter. Herausgegeben von der Kunstseide-Verkaufsbüro G. m. b. H. Berlin. Bearbeitet von Oscar Biercher. 3. Auflage. 1938. 847 Seiten. 287 Abb. E. S. Mittler & Sohn, Berlin. Pr. geb. RM. 9,80.

Nach einer kurzen Darstellung der Fabrikation von Kunstseide und Zellwolle mit einem Verzeichnis der Hersteller in Deutschland sowie der bekanntesten Markennamen werden Richtlinien für die Verarbeitung von Kunstseidegarn gegeben und die Grundlagen der Herstellung einzelner Artikel (Strümpfe, Bänder, Spitzen u. a.) entwickelt; ein kurzes Kapitel ist hier auch der Verwendung von Spezialkunstseide für technische Zwecke (Autoreifencords) gewidmet. Darauf folgen eine Übersicht über die bei Viscosekunstseidegarn auftretenden Fehler mit Ratschlägen zu ihrer Vermeidung, Anweisungen für Handversuche zur Bestimmung der Qualität einer Ware und für die Behandlung von Reklamationen, Vorschriften für die Wäsche kunstseidener Artikel, für die Fleckenentfernung u. a. Die Aus-

fürungen des Verfassers werden dabei von zahlreichen sehr anschaulichen Abbildungen in wirkungsvoller Weise unterstützt. — An diesen allgemeinen Teil schließen sich dann technische Tabellen, wirtschaftsstatische Übersichten, eine Darstellung der Organisation der deutschen Textilwirtschaft, eine Zusammenstellung der Fachliteratur und zuletzt Angaben über Aufgaben, Organisation und Tätigkeit der Kunstseide-Verkaufsbüro G. m. b. H. — Den Anhang bildet ein ausführliches alphabetisches Fachwortverzeichnis mit eingearbeitetem Sachregister. — Die chemischen Vorgänge bei der Herstellung von Kunstseide und Zellwolle sind nur kurz und zum Teil in wenig glücklichen Ausdrücken beschrieben. Es wäre zu

wünschen, wenn an Stelle mancher Wiederholungen verschiedene andere allgemein interessierende Erfolge und Aufgaben der deutschen Kunstseide- und Zellwollherstellung — vom Zellstoff bis zur Ausrüstung — berücksichtigt oder klarer herausgestellt worden wären. Schließlich würden, gerade im chemisch-technischen Teil, angesichts des hohen Standes der deutschen Industrie genauere Angaben über die mechanischen und sonstigen Eigenschaften der heute im Handel befindlichen Kunstfasern für ihren aussichtsreichen Wettbewerb mit den Naturfasern und für ihr Eindringen in immer neue textile Verwendungsgebiete ein bereiteres Zeugnis ablegen als allgemein propagandistische Bemerkungen. *Krüger.* [BB. 105.]

VORTRAGSVERANSTALTUNG DES VDCh IN KÖLN

18. FEBRUAR 1940

Eröffnungsworte

des Vorsitzenden des VDCh, Dr. K. Merck, Darmstadt.

Anschließend:

Vorträge *)

Direktor Dr. Beck, Bitterfeld: *Magnesium und seine Legierungen.*

Prof. Karl Ziegler, Halle (Saale): *Über Ringschlußreaktionen¹⁾.*

Bei der Synthese vielgliedriger Ringsysteme aus Kettenmolekülen spielt die geringe Bildungswahrscheinlichkeit solcher Ringe eine entscheidende Rolle. Sie kann in erster Annäherung modellmäßig mit normalen Kohlenstofftetraedern nach rein statistischen Grundsätzen gedeutet werden. Bei Beachtung dieses Umstandes gibt es verschiedene Möglichkeiten der ergiebigen Synthese weiter Ringe.

1. Vermeidung des Ringschlusses geringer Wahrscheinlichkeit überhaupt in den Verfahren der Ringerweiterung, der Ringverschmelzung und des „Ringschlusses mit Hilfsbindungen“. Von diesen ist die Ringverschmelzung das sicherlich wirksamste Prinzip zum Aufbau sehr weiter Ringe. Es ist von *Carothers* entdeckt worden, aber leider nur in Spezialfällen anwendbar. Der Ringschluß mit Hilfsbindungen führt über polycyclische Moleküle, deren Einzelringe 6 oder 5 Glieder haben, und beseitigt nachträglich die Brückenatome oder -bindungen. (Z. B. Synthese des Pseudopelletierins nach *Schöpf*, Abbau dieses zum Cyclooctan; oder Cyclodecan aus Octalin nach *W. Hückel*.)
2. Berücksichtigung der geringen Bildungswahrscheinlichkeit weiter Ringe durch geeignete Maßnahmen beim Ringschluß aus Ketten, in erster Linie Arbeiten in hoher Verdünnung (Konzentrationen von höchstens $\frac{1}{100}$, besser niedriger) zwecks Vermeidung der sonst in den Vordergrund tretenden Polykondensationen.
3. Nachträgliche Depolymerisation der Substanzen hohen Molekulargewichts, die sich statt der cyclischen Produkte bilden, falls man auf die Verdünnungsbedingungen nicht achtet. Auch dieses, von *Carothers* ausführlich bearbeitete Verfahren ist nur beschränkt anwendbar.

Die umfangreichste Anwendung hat bisher das Verfahren Nr. 2 gefunden.

Nach den übereinstimmenden Ergebnissen verschiedener systematischer Versuchsreihen reichen die klassischen Modelltetraeder nicht aus, um alle bei Ringschlußreaktionen auftretenden Erscheinungen zu deuten. Weiter kommt man schon — in zweiter Annäherung — mit solchen Modellen, die, wie etwa die *Stuartschen*, die wirkliche Raumerfüllung der Atome und Atomgruppen zu berücksichtigen suchen. Sie gestatten eine anschauliche Deutung der Erscheinung des sog. Minimums der Ringbildungstendenz, wie es vor allem bei den Polymethylenen in der Gegend des 10-Rings auftritt und sich durch außerordentliche Tiefe auszeichnet. Bei der systematischen Durchprüfung verschiedener Serien von Ringbildungen erwies sich dieses Minimum als nach Lage und Tiefe sehr stark beeinflussbar durch meist für unwesentlich empfundene Änderungen im Bau einzelner Partien der Ringe. Es fehlt bei Sauerstoff oder o-Phenylen enthaltenden Ringen ganz. Modellmäßig ist das verständlich. Die Bildung der „Minimumsringe“ erfordert, wie neuerdings genau festgestellt werden konnte, noch die Überwindung einer erhöhten Aktivierungsschwelle, doch findet sich die Energie in den fertigen Ringen offenbar nicht mehr vor. Zur ergiebigen Darstellung solcher Ringe müßten daher gleichzeitig große Verdünnung und hohe Temperatur angewandt werden, was aber bisher experimentell noch nicht verwirklicht werden konnte.

Es werden weiter diskutiert: die erste, empirisch gefundene Cyclisierungsmethode von *Ruzicka*, die systematischen Unterschiede in der Bildungsleichtigkeit geradzähliger und ungeradzähliger Ringe sowie die neuere Verwendung von Ringschlußreaktionen zur Beantwortung von Valenzwinkelproblemen.

*) Sämtliche Vorträge werden ausführlich in dieser Zeitschrift erscheinen. Das gleiche gilt für die Vorträge der Veranstaltungen in Berlin und München, über welche auf den Seiten 67 und 91 dieser Zeitschrift berichtet worden ist.

¹⁾ Besser: Bildung vielgliedriger Ringsysteme.

Prof. Dr. W. Schulemann, Bonn: *Zum heutigen Stand der Carcinom-Forschung.*

Während die Zellen des normalen Gewebes sich im Laufe der Entwicklung zwar hoch spezialisieren, bleiben gesunde Zellen doch ein Teil des Gesamtorganismus und ordnen sich ihm nicht nur in ihrer Funktion, sondern auch in ihrem Wachstum unter. Diese Zellen haben bei mikroskopischer Betrachtung eine typische, für sie charakteristische Struktur. Vom normalen Ablauf ihres Stoffwechsels hängt ihre Funktion ab und umgekehrt.

Aber Funktion und Wachstumscharakter der Zellen können sich ändern. Einerseits kann dies geschehen auf Grund einer vererbten „Disposition“, andererseits infolge irgendeiner „Reizung“. Wahrscheinlich können beide Vorgänge ineinandergreifend sich auswirken. Gewinnt eine Zelle die Fähigkeit, sich unabhängig vom Zellverband und sogar auf seine Kosten endlos und hemmungslos zu vermehren, so sagen wir, daß eine bösartige Geschwulst entstanden sei. Daß das mikroskopische Aussehen solcher Zellen von dem normalen Zellen erheblich abweicht, ist schon seit langem bekannt. Im Verlaufe der letzten Jahrzehnte wurde nun gefunden, daß auch der Stoffwechsel der Zellen bösartiger Geschwülste ein anderer geworden ist. Die Sauerstoffatmung tritt zurück gegenüber Gärungsvorgängen. Verschiedene Fermente sind teils vermindert, teils vermehrt, teils in ihrer Funktion gestört, und dementsprechend sind bei Geschwulstzellen Stoffwechselprodukte aufgefunden worden, die bei normalen Zellen bisher nicht beobachtet worden sind.

Durch langdauernde Einwirkungen genau definierter chemischer Verbindungen ist es gelungen, bei Tieren bösartige Geschwülste zu erzeugen. Diese Versuche sind allerdings im wesentlichen an Tieren durchgeführt worden, über deren Erbgut nichts Sicheres bekannt war, so daß auch heute noch nicht die Frage mit Sicherheit beantwortet worden ist, ob es möglich ist, bösartige Geschwülste durch chemische Reizung allein zu erzeugen, oder ob eine ererbte Geschwulstdisposition gleichzeitig auch noch eine Rolle spielt.

Einige der geschwulsterzeugenden Stoffe zeugen in ihrem Aufbau eine gewisse Verwandtschaft zu Hormonen der Geschlechtsdrüsen, der Hypophyse und der Nebenniere. Dies führte dazu, den Einfluß solcher Hormone auf die Geschwulstbildung zu untersuchen. Während man im Anfang der Meinung war, daß es je nach dem angewandten Hormon gelinge, bösartige Geschwülste zu erzeugen oder ihr Entstehen zu verhindern, herrscht heute die Ansicht vor, daß den untersuchten Hormonen eine krebserzeugende Wirkung nicht zukommt. Diese Hormone beeinflussen allein den Entwicklungsgrad der Organe, in denen diese bösartigen Geschwülste auftreten. Vom Entwicklungsgrad dieser Organe hängt es ab, ob es auf Grund der Erbanlage zur Geschwulstbildung kommt oder nicht.

Irgendwelche Lebewesen kommen als Erreger bösartiger Geschwülste nicht in Frage. Nur in Ausnahmefällen können bei Hühnern und gewissen Kaninchenrassen bösartige Geschwülste nach Übertragung eines „Virus“ entstehen, aber auch hierbei bleibt die Frage offen, wie weit zugleich eine Erbanlage für die Geschwulstentwicklung verantwortlich zu machen ist.

Wenn in den letzten Jahrzehnten zwar große Fortschritte auf dem Gebiet der Geschwulstforschung gemacht worden sind, so stehen wir doch einer Fülle ungelöster Probleme gegenüber. Es wird noch vieler Arbeit bedürfen, bis in hoffentlich nicht allzu ferner Zeit die Aufgabe gelöst werden kann, bösartige Geschwülste zu heilen, oder, wenn möglich, ihrem Auftreten vorzubeugen.

Prof. Dr. P. Walden, Rostock: *Paracelsus (1493—1541) und seine Bedeutung für die Chemie.*

Vortr. entwirft zuerst ein knappes Bild von der Zeit und Umwelt, in welche *Paracelsus* hineingestellt worden war. Er erwähnt die Entartung von Papsttum und Kaisertum, deren Geldnot einerseits zum Ablasshandel (1514), andererseits zur Abhängigkeit von den damaligen Geldgebern und Industriekapitänen *Fugger* führt; der Reichtum der letzteren floß vornehmlich aus dem Gewinn bei der Ausbeutung der Silber-, Kupfer- und Bleigruben in Kärnten und Tirol bzw. Villach und Schwaz, und die Macht eines *Jakob Fugger* ist ersichtlich aus einem Brief (1523) an den Kaiser eines