

NEUE BÜCHER

Ergebnisse und Probleme der Naturwissenschaften. Von B. Bavinck. 6. neubearb. und erw. Aufl.¹⁾, 796 S., 92 Abb. S. Hirzel, Leipzig 1940. Pr. geh. RM. 15,—, geb. RM. 17,—.

Das bekannte, Anorganisches, Organisches und Geistiges (in dem Schlußteil „Natur und Mensch“) umfassende Buch, das 1913 in erster Auflage erschien, verfolgt weiterhin das Ziel, „eine Überschau der naturwissenschaftlichen Erkenntnis und die hinter diesen überall auftauchenden tieferen (philosophischen) Fragen zu geben“ und zu zeigen, „was dieser Erkenntnisfortschritt für das Gesamtsystem der menschlichen Welterkenntnis und Weltanschauung zu bedeuten hat“.

Ein gutes Drittel des früheren Textes hat der Vf. neu geschrieben und ferner zahlreiche Änderungen und Ergänzungen vorgenommen. Völlig umgearbeitet wurden u. a. die Kapitel Relativitätstheorie, Stellarastronomie und Vererbung; neu eingefügt u. a. Abschnitte über Molekülbau und Kristalle, Kernphysik, Makromolekularchemie, neuere Virus- und Hormonforschung, Physik und Biologie, Charakterologie und Konstitutionsforschung, das allgemeine Erziehungsproblem, das Verhältnis von Leben und Kultur, Seele und Geist.

Von neuem kann man sich an den Vorzügen des Buches erfreuen: große Reichhaltigkeit und Zuverlässigkeit des Inhalts, Lebendigkeit und Eindringlichkeit der Darstellung, kritische Besonnenheit und Wagemut in der Begründung einer zugleich klaren und tiefen (ganzheitlichen) Naturanschauung. Über die Abgrenzung des Physiologischen heißt es (S. 366, s. auch 458): „Es ist wahrscheinlich, daß das Leben überhaupt erst da anfängt, wo die chemische Definiertheit aufhört“ (Obergesetzlichkeit des Lebens als einer neuen „Emergenten“).

Über einzelnes könnte gerechtfertigt werden. So kann man wünschen, daß in einer späteren Neuauflage die Überbetonung wie des statistischen so auch des mechanischen Kausalbegriffes schwindet — der schon im wahlhaften Chemismus nicht ausreicht — und dafür der energetische Kausalbegriff von Robert Mayer (Äquivalenzursachen einer „Erhaltungs- und Umsetzungskausalität“) noch stärker berücksichtigt wird, der durch die Anlaß- oder Auslösungskausalität (z. B. in Katalyse, Reizung und Wirkweise des bewußten und des unbewußten entelechialen Willens) seine Ergänzung erfährt. Auch „Wahl und Lernen“ (S. 472) stehen in solcher kausalen Gesetzmäßigkeit. Zu „lebendem“ Pockenvirus (S. 355) und der „kontinuierlichen Reihe“ der Mikrostrukturen von der Moleköl über die Makromoleköl und die Virusarten zur Zelle (S. 461) wäre auch einiges zu sagen (s. die obige Abhebung des Lebendigen!); desgl. zu der breiten Definition des „Mechanismus“, der jeglichen Physikalismus und Chemismus einschließen soll, und zu der unnötig engen Auffassung des psychophysischen (genauer: psychoenergetischen) Parallelismus (S. 480).

Der Verfasser ist jedem Dogmatismus abhold; er wendet sich scharf gegen Apriorismus wie Positivismus, pragmatischen Konventionalismus und einseitigen Biologismus, Subjektivismus und Relativismus. Vertreten wird ein kritischer Realismus mit idealistischer Spitze, in welchem auch Zweck, Plan, Wert und Sinn zu ihrem Rechte kommen (Autonomie der Werte). Die Natur beginnt und endet mit dem Logos, der zugleich Eros ist: „Vernunft und Wille in einem.“

Dem ausgezeichneten Buche, das eine klare Schilderung der Naturwirklichkeit mit freudigem Bekenntnis zur Macht der Idee verbindet, seien zu seinen vorhandenen Freunden zahlreiche neue gewünscht.

A. Mittasch. [BB. 20.]

Chimica Generale e Inorganica. Von G. Bruni. 6. vollst. umgearb. und erw. Aufl. 701 S. 145 Abb. Libreria Editrice Politecnica C. Tamburini, Mailand 1940. Pr. geb. Lire 80,—.

Von diesem an den italienischen Hochschulen viel benutzten und geschätzten Lehrbuch der allgemeinen und anorganischen Chemie liegt heute bereits die 6. Auflage vor. Die neue, vollständig umgearbeitete und erweiterte Auflage enthält den Lehrstoff für die beiden ersten Hochschuljahre nach den bewährten didaktischen Grundsätzen der früheren Auflagen. Um das Buch aber auch zur Weiterbildung für Fortgeschrittene und als Nachschlagebuch für in der Praxis Stehende wertvoll zu machen, wurden über das Examensziel hinausgehende Einzelheiten und Abschnitte im Kleindruck beigefügt.

Im ersten Teil werden auf 308 Seiten in gedrängter, übersichtlicher Form die Grundlagen der theoretischen Chemie gebracht.

Der folgende, beschreibende Teil des Buches, welcher 374 Seiten umfaßt, behandelt die einzelnen Elemente in der Reihenfolge ihrer Gruppen im periodischen System, während die Elemente Cu, Ag, Au und die Edelgase erst am Schluß erscheinen. Auch dieser Teil wurde wesentlich ergänzt und auf den Stand der heutigen Forschung gebracht.

Es ist dem Vf. vortrefflich gelungen, für ein so umfangreiches Gebiet eine knappe und anregende Darstellung zu finden,

¹⁾ Frühere Besprechungen: Diese Ztschr. **44**, 123 [1931] (4. Aufl.); **48**, 555 [1933] (5. Aufl.).

die wohl allen Anforderungen an ein neuzeitliches Lehrbuch gerecht wird. Das Hauptgewicht legt der Vf. hierbei auf eine quantitativ kinetische Betrachtungsweise der chemischen Vorgänge, was schon aus der Vorstellung des die allgemeine Chemie behandelnden Teiles hervorgeht. Das Buch weicht also in dieser Beziehung von manchen gewohnten Lehrbüchern der allgemeinen und anorganischen Chemie ab, welche den physikalisch-chemischen Lehrstoff jeweils bei den einzelnen Elementgruppen einschalten. Der Zweck dieser getrennten Behandlung der beiden Teilgebiete durch den Vf. liegt zweifellos darin, den Schüler von vornherein an die physikalische Betrachtungsweise der anorganischen Chemie zu gewöhnen. Zur besseren anschaulichkeit dienen zahlreiche im Text verstreute, gut ausgewählte Abbildungen und Schautafeln sowie Zusammenfassungen in Tabellenform.

Auch der deutsche Leser, der sich über den in Italien im Zeichen der Autarkie verwirklichten bedeutenden Aufschwung in der Ausbeutung heimischer Bodenschätze und ihrer industriellen Verwertung unterrichten möchte, wird im beschreibenden Teil des auch drucktechnisch gut ausgestatteten Werkes manche interessante Hinweise und Daten finden.

Sander. [BB. 18.]

Einfache Untersuchungen von Boden und Wasser mit Ausblicken auf die Boden- und Gewässerkunde. Von R. Kolkwitz und F. Tödt. 134 S., 29 Abb., 2 farbige Tafeln. G. Fischer, Jena 1941. Pr. br. RM. 4,—, geb. RM. 5,20.

Das Buch gibt eine Beschreibung einfacher Methoden zur Untersuchung von Boden und Wasser, sowie die Grundlinien der Physik, Chemie und Biologie des Bodens, unter besonderer Berücksichtigung der Landwirtschaft. Es ist entstanden auf Grund einer Anregung der Staatlichen Hauptstelle für den naturwissenschaftlichen Unterricht, um in den naturwissenschaftlich-chemischen Arbeitsgemeinschaften höherer Schulen durchgearbeitet zu werden. Sowohl auf Grund der Auswahl der zu behandelnden Fragen als auch der klaren Form der Darstellung ist das Buch für diesen Zweck wärmstens zu empfehlen.

Jacob. [BB. 4.]

Bodenuntersuchung, Düngung und Erntesicherung. Von L. Schmitt. (Arbeiten des Landwirtschaftl. Untersuchungsamtes und Versuchsanstalt der Landesbauernschaft Hessen-Nassau in Darmstadt, Heft 6.) 47 S., 8 Abb., 1 Anhang. Reichsnährstand Verl.-Ges. m. b. H., Frankfurt a. M. 1940. Pr. geh. RM 0,70.

Der Reichsnährstand hat die landwirtschaftlichen Untersuchungsämter mit der Durchführung einer umfassenden Bodenuntersuchungs-Sonderaktion beauftragt, welche die Grundlage für die ständige Nährstoffkontrolle unserer Böden zwecks Beratung des Bauern über die zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit notwendige Düngung liefern soll. Das leicht verständlich geschriebene Heft gibt einen kurzen aber umfassenden Bericht über die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Durchführung und Auswertung der Bodenuntersuchung und entspricht damit einem vielfach geäußerten Wunsche der Landwirtschaftsberater.

Jacob. [B B. 30.]

Kurzes Handbuch der Polymerisationstechnik. Von F. Krczil. Bd. I: Einstoffpolymerisation. 817 S., 11 Abb. Akadem. Verlagsges., Leipzig 1940. Pr. geh. RM. 43,—, geb. RM. 45,—.

Angesichts der großen Bedeutung, die den Polymerisationsvorgängen für die Synthese von neuen Werkstoffen zukommt, muß das Erscheinen des obigen Handbuchs der Polymerisationstechnik sehr begrüßt werden, um so mehr als es bisher an einer umfassenden Darstellung dieses Gebietes gefehlt hat.

Leider ist die Einteilung des Stoffes in dem Buche nicht besonders glücklich. So beginnt das Kapitel über die Polymerisation von Acetylenkohlenwasserstoffen S. 15 mit Diacetylen und das Kapitel über die Polymerisation von Estern S. 557 mit Vinylpropioläureestern statt mit den einfachsten Anfangsgliedern, und die Trioleinkohlenwasserstoffe werden vor den Dioleinkohlenwasserstoffen behandelt.

Störend wirken auch die häufigen Wiederholungen der gleichen Verfahren bei den verschiedenen Klassen von Polymerisationsprodukten²⁾. Durch Zusammenfassung solcher gemeinsamen Operationen in einem besonderen Kapitel hätte sich eine wesentlich übersichtlichere Darstellung erzielen lassen. Ebenso wäre ein besonderer Abschnitt über die für Polymerisationszwecke benutzten Apparaturen an Stelle der verzettelten Angaben zweckmäßig gewesen.

Bei den zitierten Patenten vermißt man eine sachliche Kritik der beschriebenen Verfahren, wenn auch zugegeben werden muß, daß diese Aufgabe vielfach schwierig ist. An verschiedenen Stellen wäre eine klarere Fassung des Textes notwendig³⁾.

²⁾ So ist die Herstellung von watteförmigen Polymerisationsprodukten nach D. R. P. 666 415 bei Polystyrol S. 291, bei Luvican S. 320, bei Vinylchlorid S. 382, bei Vinyläthern S. 462, bei Vinylestern S. 651 und bei Methacrylsäureestern S. 694 jeweils ausführlich mit ungefähr den gleichen Worten beschrieben. Ähnliche Wiederholungen finden sich bei der Polymerisation in dünnen Schichten nach E. P. 460 239 auf den Seiten 524, 546, 551, 553 usw.

³⁾ Z. B. S. 407: Der polymeren Vinylalkohol fällt je nach den physikalischen Verhältnissen bei seiner Herstellung als Flüssigkeit vor in Form von Pulver, Fasern, Flocken oder Häuten von weißer, gelblicher, brauner oder braunschwarzer Form an und ist geruch- und geschmacklos.

Auf einige Druckfehler sei ebenfalls hingewiesen: S. 357 Chlor-4-batadien, S. 363 Viniflex, S. 374 Diethyläther, Dioxon, S. 425 Piolaform usw.

Bei den einzelnen Verbindungsklassen vermisst man tabellarische Angaben über die physikalischen Daten der verschiedenen Monomeren sowie Hinweise auf ihre technische Darstellung.

Die Verharzung von Benzylchlorid, Xylylchlorid usw. S. 403 ist eine unter Chlorwasserstoffabspaltung verlaufende Polykondensation und keine Polymerisation. Der Begriff „Polymerisation“ sollte für solche Vorgänge vorbehalten bleiben, bei denen aus n Molekülen des Monomeren R das Polymere (R)_n entsteht.

Trotz der aufgezeigten Mängel stellt das Buch eine wertvolle Bereicherung der Kunststoffliteratur dar, die eine fühlbare Lücke ausfüllt. Hoffentlich läßt das Erscheinen des zweiten Bandes über Zwei- und Mehrstoffpolymerisation nicht allzu lange auf sich warten.

H. Hopff. [BB. 21.]

Kunststoff-Taschenbuch. Von F. Pabst. 5. Aufl., 321 S., Din A 4. Verlag Physik, Berlin-Dahlem 1940. Pr. kart. RM. 2,40.

Die jährliche Neuauflage des Kunststoff-Taschenbuches ist ein Beleg für die ungewöhnliche Bedeutung, welche die Kunststoffe in der deutschen Wirtschaft errungen haben und auch Hinweis darauf, daß das Büchlein in seiner übersichtlichen Anlage einem dringenden Bedürfnis entspricht.

Den Kernpunkt bilden, wie schon in den früheren Auflagen, die ausgezeichneten Werttabellen mit Angabe der genormten Vorschriften zur Ermittlung dieser Werte.

Das Taschenbuch hat an Umfang — namentlich gegenüber der ersten Auflage — erheblich zugenommen, allerdings auch durch Aufnahme zahlreicher Firmenangebote, die allein 44 Seiten in Anspruch nehmen. Die vorliegende 5. Auflage hat als Zuwachs ein Verzeichnis derjenigen Preßstoffhersteller erhalten, deren Erzeugnisse der Kontrolle des StMPA unterstehen, ferner Ausführungen über Schwindung, Durchbiegung und Toleranzen im Formenbau, über Lager und Zahnräder aus Kunststoffen, Melamin-Preßpulver, Superpolyamide und rein synthetische Fasern.

Das fortgesetzte Anwachsen des Taschenbuches muß mit einer gewissen Besorgnis verfolgt werden, und es darf empfohlen werden, an die Streichung solcher Abschnitte zu denken, die den Rahmen zu überschreiten scheinen und in der vorliegenden Form nicht befriedigen. Hierher gehört das Kapitel I „Zur Chemie der Kunststoffe“. Ganz abgesehen von der Frage, ob dem Nichtchemiker, für den diese Ausführungen ja bestimmt sind, mit der Zusammenstellung der Formeln anorganischer und organischer Verbindungen gedient ist, muß der Schreibweise der ungesättigten aliphatischen Verbindungen auf Seite 167 und 168 widersprochen werden⁴⁾.

Über den Gebrauchswert des Abschnitts über chemische Analyse der organischen Kunststoffe kann man ebenfalls im Zweifel sein. Bei einer ganzen Anzahl der angeführten Kunststoffe ist es jedenfalls fraglich, ob ihre Identifizierung nach den gemachten Angaben einwandfrei gelingt⁵⁾.

Den Polymerat-Dispersionen wäre, ihrer erheblichen praktischen Bedeutung entsprechend, eine ausführlichere Behandlung zu wünschen. Das wichtige Gebiet des Faserleders, das wohl den größten Teil der Dispersionen aufnimmt, findet keine Erwähnung.

Weiche. [BB. 22.]

⁴⁾ Diese Verbindungen sind unter der Überschrift: „Chem. Kurzschrift“ ohne die allgemein übliche Kennzeichnung der Doppelbindung angeführt, z. B. CH₂CHCl statt CH₂=CH-Cl oder CH₂CHCOOH statt CH₂=CH-COOH usw. Benzylellulose ist keine Verbindung aus Cellulose und Benzylalkohol, sondern entsteht aus Alkalicellulose und Benzylchlorid. Die gegebene Definition der Cellulose stellt wohl eine zu starke Popularisierung unserer heutigen Anschauungen dar.

Wenn man dem Leser die Konstitutionsformeln der isomeren Kresole und der Methoxyäure zumutet, kann man auch die Cellulose ihrer großen Bedeutung für die Kunststofftechnik entsprechend genauer kennzeichnen.

⁵⁾ So ist mit der Feststellung der Wasserlöslichkeit und Alkoholunlöslichkeit ein Unterscheidungsmerkmal zwischen Polyvinylalkohol, Methylcellulose und zahlreichen anderen wasserlöslichen Hochpolymeren nicht gegeben.

Die Polyvinylacetate geben bei der Verseifung zwar Polyvinylalkohol, aber keinen Acetaldehyd, sofern sie nicht monomere Anteile enthalten. Es wird vielmehr Essigsäure gebildet, die, falls die Verseifung in alkoholischer Lösung durchgeführt wird, in Äthylacetat übergeht.

VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

Fachgruppe Chemie, Gau Steiermark. Sitzung am 12. November 1940 in der Technischen Hochschule Graz. Vorsitzender: Prof. Dr. Seka. Teilnehmerzahl: etwa 150.

Ing. H. Schwerdtner, Chemnitz: *Neuzzeitliche Waschmittel und ihr Einfluß auf die Textilfaser*. Anschließend Vorführung des Tonfilms „Flüssiger als Wasser“.

Sitzung am 29. November 1940 im Chemischen Institut der Universität Graz. Vorsitzender: Prof. Dr. Seka. Teilnehmerzahl: 200.

Prof. Dr. P. A. Thießen, Berlin-Dahlem: *Der Einsatz der chemischen Forschung im Kriege*. Nachsitzung im Parkhotel.

Sitzung am 3. Dezember 1940 in der T. H. Graz, gemeinsam mit der Fachgruppe Mechanische Technik im NSBDT. Vorsitzender: Prof. Dr. A. Steller. Teilnehmerzahl: etwa 220.

Dr.-Ing. G. Büttner, Frankfurt a. M.: *Oberflächenbehandlung von Eisen, Zink, Zinklegierungen durch Phosphatieren*.

Sitzung am 11. März im Chemischen Institut der Universität Graz. Vorsitzender: Prof. Dr. Seka. Teilnehmerzahl: 88.

Dr. E. Mayer-Pitsch, Graz: *Anwendung der Ultraviolettspektrometrie auf organische Konstitutionsprobleme* (Neuere Ergebnisse).

Nach einleitenden Ausführungen über Chromophore und Absorptionsbanden, deren Veränderung bei Konjugation chromophorer Doppelbindungsgruppen oder ihrer Beeinflussung durch Substituenten besprach Vortr. neue eigene Ergebnisse. Das Diphenyl zeigt infolge der Konjugation zweier Benzolkerne eine vom Benzolspektrum völlig abweichende Absorption¹⁾. Pickett, Walter u. France²⁾ fanden, daß das Bimesitylen mit vier CH₃-Gruppen in o- und o'-Stellung eine Absorption aufweist, die nicht mehr der konjugierter, sondern der isolierter Benzolchromophore, in diesem Falle des Mesitylens gleicht. Th. Foerster³⁾ führt dies auf die Störung der Resonanz zwischen den beiden Benzolkernen zurück, die durch das Herausdrehen der beiden Kerne aus ihrer gemeinsamen Ebene infolge der o-, o'-Substitution verursacht wird. Messungen von M. Pestemer u. E. Mayer-Pitsch¹⁾ am o-Amino-diphenylchlorhydrat und von Renate Czmiel⁴⁾, sowie unabhängig davon von R. Hawari⁵⁾ am o, o'-Ditolyl zeigen, daß auch nur ein oder zwei o'-Substituenten die Wirkung der Konjugation der beiden Benzolkerne stark zurückdrängen. Man muß daher nicht nur die Verdrehung der beiden Benzolkerne aus der konplanaren Lage, sondern wohl auch die rein räumliche Störung des Wechselwirkungsfeldes bei der Wechselwirkung der Elektronen zweiter Art der beiden Benzolkerne für die Verminderung des Resonanzeffektes (Mesomerie) im Spektrum verantwortlich machen.

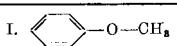
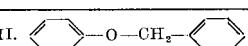
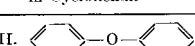
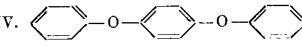
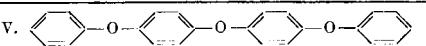
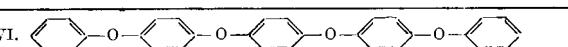
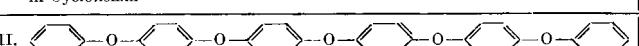
Weiter besprach Vortr. eigene Messungen an aromatischen Äthern, die zum Teil von Staudinger, Freiburg, zur Verfügung gestellt waren. Auffallend ist dabei die Konstanz der Schwingungszahlen der beiden Maxima in der ersten Bande A vom Anisol I bis zum Diphenoxo-diphenoxydiphenyläther VII bei steigender Extinktion, während die zweite Bande B stetig in ihrer Lage nach niedrigeren Schwingungszahlen verschoben wird (Tab. 1). Es kann sein, daß

¹⁾ M. Pestemer u. E. Mayer-Pitsch, Mh. Chem. **70**, 104 [1937] bzw. S.-B. Akad. Wiss. Wien Abt. IIb **146**, 104 [1937]. ²⁾ J. Amer. Chem. Soc. **58**, 2296 [1936].

³⁾ Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **45**, 560 [1939]. ⁴⁾ Diss. Univ. Graz, 193.

⁵⁾ Diss. T. H. Berlin, 1939.

Tabelle 1. Absorptionsmaxima aromatischer Äther {v' mm⁻¹} {log ε_{max}}

	A-Bande				B-Bande
I.  in Heptan	3600 (3,32)	3672 (3,40)	3771 (3,11)	3875 (2,85)	
II.  in Cyclohexan	3600 (3,250)	3685 (3,275)			
III.  in Cyclohexan	3593 (3,275)	3676 (3,260)			
IV.  in Cyclohexan	3600 (3,537)	3680 (3,537)			4220 (4,250)
V.  in Cyclohexan	3590 (3,710)	3680 (3,725)			4132 (4,430)
VI.  in Cyclohexan	3590 (3,780)	3680 (3,800)			4111 (4,530)
VII.  in Cyclohexan	3585 (3,875)	3675 (3,890)			4075 (4,600)