

High-Polymer Physics, Edited by Dr. Howard A. Robinson, Remsen Press Division, 1948, Chemical Publishing Co., Inc. Brooklyn, New York, 572 S., 12.00 \$.

Der vorliegende Bericht über ein der „Physik der Hochpolymeren“ gewidmetes Symposium zeigt den Aufschwung, den diese bei uns noch wenig gepflegte Forschungsrichtung in den USA, vor allem in den Forschungslaboratorien der chemischen und verarbeitenden Industrie genommen hat. Ihre Erfolge beruhen vor allem auf der breiten Forschungsarbeit der Industrie sowie ihrer glücklichen Zusammenarbeit mit führenden Wissenschaftlern der reinen Forschung, die neben der praktischen auch die wissenschaftliche Bedeutung der hier liegenden Probleme erkannt und ihren Reiz verspürt haben. Dazu kommt die ausgesprochen glückliche Veranlagung des Amerikaners, zur Zusammenarbeit an größeren Problemkreisen. Was reine und angewandte Physik, Physik und Chemie, Hochschul- und Industrieforschung vereint leisten können, zeigt auch dieses Buch. Die Beiträge umfassen nur Arbeiten aus den Kriegsjahren, die fast durchweg auch an anderer Stelle veröffentlicht sind. Dies erscheint vor allem mit Rücksicht auf die ausländischen Leser, denen so der Überblick über die amerikanischen Forschungen der Kriegsjahre erleichtert wird, gerechtfertigt.

Von den insgesamt 26 Beiträgen kann nur auf einige wenige hingewiesen werden, so auf den Beitrag von Field, Woodford und Gehman über die Anwendung der Ultrarotforschung bei Strukturuntersuchungen des synthetischen Kautschuks (z. B. 1,2- und 1,4-Addition bei Polybutadien), Untersuchungen von Alterungserscheinungen usw. Eine Arbeit von H. Eyring bringt Modellbetrachtungen zu den mechanischen Eigenschaften von Textilfasern. Ein Bericht von allgemeiner Bedeutung von L. Wood und N. Bekkedahl beschäftigt sich mit den Krystallisationserscheinungen bei unvulkanisiertem Kautschuk. Mit der Bestimmung der Wechselwirkung zwischen gelösten Makromolekeln und den Lösungsmittelmolekeln auf Grund von Quellungserscheinungen beschäftigen sich zwei Arbeiten von P. Doty und H. Zable bzw. R. F. Boyer und R. S. Spencer. Zwei Beiträge von P. P. Debye bzw. J. N. Wilson sind der in Amerika neuerdings weiterentwickelten Lichtstreuungsmethode gewidmet. Schließlich sei ein Artikel von P. Debye und A. M. Bueche genannt, die theoretisch und experimentell die Thermoeffusion von hochpolymeren Lösungen untersucht haben. Ihre Ergebnisse legen es nahe, die sich hier zeigenden Möglichkeiten einer praktischen Fraktionierung weiter zu untersuchen. Stuart. [NB 107]

Elastomers and Plastomers. Band III, Testing and Analysis, Tabulation of Properties. Herausgegeben von R. Houwink, Elsevier Publishing Company, 1948, 174 S., 48 Abb., 13 Tabellen, 11.90 fl.

Band III ist vor den anderen beiden erschienen und enthält die Prüfung und Analyse der Kunststoffe sowie Eigenschaftstabellen. Das Buch stellt eine Gemeinschaftsarbeit von fünf Verfassern dar. Auf viele verarbeitungstechnische und analytische Fragen wird man in diesem Buch klare und zuverlässige Antworten bekommen.

Das Kapitel über die Prüfmethoden ist von J. H. Teeple verfaßt. Einleitend wird die Standardisierung dieser Methoden in den einzelnen Ländern besprochen. Den deutschen Methoden und der vorbildlichen Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Prüfwesens zwischen Rohstoffherstellern bis zum Verbraucher läßt der Verfasser volle Gerechtigkeit widerfahren; angeführt werden deutsche Prüfbedingungen nur ausnahmsweise, da „Deutschland in den kommenden Jahren eine weniger wichtige Rolle in der Weltwirtschaft spielen wird“. Zuerst wird eine Übersicht über den Einfluß des Feuchtigkeitsgehaltes, der Temperatur, der Prüfgeschwindigkeit, der Größe des Prüfmusters und des Ortes der Probeentnahme bei größeren Formkörpern gegeben. Auf den „skin effect“, d. h. die unterschiedlichen Eigenschaften der Oberflächenpartien und des Inneren der Formkörper wird hingewiesen. Dann wird die für die Verformung wichtige Messung der Fließtemperatur beschrieben und kurz zur Schrumpfung der Formkörper Stellung genommen. Anschließend wird auf rund 40 Seiten die Ermittlung der verschiedenen mechanischen, thermischen, optischen, chemischen und elektrischen Eigenschaften beschrieben. Die Darstellung ist klar und knapp, enthält alles Wesentliche, gibt reichliches Tabellen- und Kurvenmaterial und ist für uns wegen der Abbildungen der wichtigsten ausländischen, besonders der amerikanischen Prüfapparate wertvoll.

Das Kapitel von A. G. Epprecht über die Analyse der Polymeren ist eine wertvolle Bereicherung dieses Gebietes. Hinausgreifend über das „Laboratoriumsbuch“ von Emil J. Fischer, 1938, aus dem zwei Analysentabellen mitgeteilt werden, bringt der Verfasser u. a. einen von ihm ausgearbeiteten systematischen Analysengang zur Ermittlung der dem zu untersuchenden Kunststoff zugrunde liegenden Polymeren, eine Übersicht über das Verhalten der Polymeren in der Bunsenflamme und bei der trockenen Destillation. Es folgt die Beschreibung ihrer Fluoreszenz im UV-Licht sowie eine Einteilung auf Grund ihrer Verseifungszahlen. Für alle wichtigen Polymeren werden quantitative Bestimmungsmethoden gegeben, und als praktisches Beispiel für eine quantitative Analyse wird eine solche von Phthalsäure, Abietinsäure, Fettsäuren und Glycerin nebeneinander, also der Bestandteile eines normalen Alkydals, beschrieben.

Das Buch beschließen ausführliche Tabellen von B. B. S. T. Boonstra, J. W. F. van T Wout und R. Houwink über die wichtigsten physikalischen Daten und mechanischen, thermischen und elektrischen Eigenschaften der Polymeren, über ihre Beständigkeit beim Altern unter verschiedenen Einflüssen, ihre Beständigkeit gegen einige Chemikalien und schließlich über einige Verformungseigenschaften. M. Hagedorn [NB 106]

Max Planck in seinen Akademie-Ansprachen. Erinnerungsschrift der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Berlin 1948. Akademie-Verlag, 212 Seiten, 1 Bild, DM 8.75.

Die vorliegende Erinnerungsschrift an Max Planck ist ein schönes Denkmal der Pietät, das die Deutsche Akademie ihrem langjährigen Sekretär, der ihr mehr als 50 Jahre angehört hat, gesetzt hat. Es enthält eine

Auswahl der Akademie-Ansprachen, die Planck bei den verschiedensten Gelegenheiten gehalten hat. Gleich zu Anfang seine Antrittsrede aus dem Jahre 1894. Besonders interessant ist Plancks Erwiderung auf die Antrittsrede von Albert Einstein, die gleichzeitig abgedruckt ist: Ein wissenschaftshistorisches Dokument von Wichtigkeit; ebenso interessant sind die Erwiderungen auf die Ansprachen der Herren von Laue, Schur, Ludendorff, Otto Hahn, Paschen, Schrödinger: Man bewundert an allen die Schönheit der Diktion und die Feinheit und Prägnanz der Formulierung. Aus der Arbeit des Sekretärs und Akademie-Mitgliedes sind zwei schöne Stücke mitgeteilt: Die Faksimiles der von Planck gestellten Wahlanträge für Heinrich Rubens und Max von Laue. — Sommerfelds Rede zum 60. Geburtstag von Planck beschließt die schöne Schrift, die niemand ohne Wehmut und innere Erhebung aus der Hand legen wird. Clemens Schaefer. [NB 112]

Kleines Lehrbuch der Physik, ohne Anwendung höherer Mathematik, von W. H. Westphal. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1948. 251 Seiten, 283 Abb., DM 9.60.

Nachdem das bekannte Westphalsche Lehrbuch „Physik“ 12 Auflagen erlebt hat, legt der gleiche Verfasser nunmehr ein „Kleines Lehrbuch der Physik“ vor. Bei jeder derartigen Neuerscheinung erhebt sich heute die Frage: „Wozu ist sie gut, gibt es nicht schon genug Lehrbücher der Physik?“ Doch gerade im vorliegenden Fall kann man antworten „kleine Lehrbücher“ sind kaum vorhanden (die viel gebräuchlicheren „Kompendien“ und „Repetitorien“ scheinen dem Referenten in diesem Zusammenhang außer Diskussion zu stehen) und das Bedürfnis nach einem kleinen Lehrbuch scheint in weiten Kreisen vorhanden zu sein. Diese Erfahrung des Verfassers mit Studenten, die Physik nur am Rande ihres Studienfaches haben, war für ihn der Anlaß eine saubere Darstellung des Gegenstandes ohne Anwendung höherer Mathematik zu schreiben. Trotz deren Vermeidung ist es ihm gelungen, hauptsächlich in deduktiver Weise vorgehend, einen klaren und verständlichen Überblick über die grundlegenden Tatsachen der Physik zu geben.

In seiner ganzen Anlage gleicht das kleine Buch sehr seinem großen Bruder, es stellt gewissermaßen die Quintessenz des Gedankengutes dar, das sich der Verfasser in vielen Jahren an seinem Lehrbuch erarbeitet hat. Ähnlich wie dieses gliedert es sich in: Mechanik der Massenpunkte und der starren Körper; Mechanik der Stoffe; Wärmelehre; Elektrostatik, Elektrische Ströme; Magnetismus und Elektrodynamik; Die Lehre vom Licht und allgemeine Strahlungslehre; Die Atome. Die bei der Kürze des zur Verfügung stehenden Raumes recht schwierige Dosierung des Stoffes ist dem Verfasser recht gut gelungen. Das Hauptgewicht wird auf die Grundlagen gelegt, modische Anwendungsgebiete werden nur am Rande erwähnt; der „Atomenergie“ allerdings hat der Verfasser 0,6 % seines Raumes eingeräumt. Manche Dinge sind so knapp weggekommen, daß das Verständnis leiden muß. Der Referent könnte sich denken, daß hier bei einer neuen Auflage durch Hinzufügung von weiteren Abbildungen mit ausführlichen erläuternden Unterschriften viel zur Klarheit beigetragen werden könnte. Dinge wie „Magnetpole“ oder gar „magnetischer Strom“, die es nicht gibt, sollte man vielleicht besser weglassen, da sie einem Verständnis des Wesentlichen schließlich doch nur hinderlich sind.

Wem der Referent das Buch empfehlen möchte? Allen denjenigen, die aus echtem Interesse an der Physik eine aus guter Feder stammende Darstellung zu lesen wünschen; denjenigen Studierenden, die sich eine erste Stufe physikalischer Kenntnis erarbeiten wollen und denjenigen der Physik fernerstehenden Studierenden, die vor ihrem Examen ein gutes Repetitorium durcharbeiten wollen. Nicht sehen möchte er es als Ersatz für ein gutes Lehrbuch der Physik, das im Bücherschrank eines jeden stehen sollte, der irgendwo mit der Physik in engere Berührung kommt. W. Walcher. [NB 111]

Die Brechzahlen einiger Halogenidkristalle, von H. Harting. Sitzungsberichte der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse Jahrgang 1948. Nr. IV., 25 S., 2.50 DM.

Die Brechzahlen einer Reihe von Alkalihalogeniden sind im Laufe der Jahre mehrfach, zuletzt besonders eingehend in den Zeiß-Werken, an großen aus dem Schmelzfluß hergestellten Einkristallen in einem weiten Spektralbereich gemessen worden. Da einige der Verbindungen auch für die praktische Optik mit Erfolg verwendbar sind, wird in der vorliegenden Arbeit mit Hilfe einer, der Kettlerschen ähnlichen, Interpolationsformel mit 5 Konstanten der Dispersionsverlauf im Bereich von 1120 bis 238 m μ auf 5 Dezimalen genau berechnet. Die Werte werden für LiF, NaF, CaF₂, NaCl, KCl, KBr und KJ in Tabellenform für die Wellenlängen größer als 400 m μ von 10 zu 10 für die kleineren Wellenlängen von 2 zu 2 m μ wieder gegeben. E. Mollwo. [NB 103]

Handbuch der analytischen Chemie von R. Fresenius und G. Jander. Teil II: Qualitative Nachweisverfahren. Band VI: Elemente der sechsten Gruppe. Springer-Verlag, Berlin u. Heidelberg, 1948. XII, 267 S., 61 Abb. DM 39.—. Oldrich Tomicek: Sauerstoff, Schwefel, Selen, Tellur. Otto Schmitz-Dumont: Chrom, Molybdän. Mark v. Stackelberg: Wolfram, Uran.

Das Handbuch der analytischen Chemie ist ein großes und bedeutsames Unternehmen, das sich mit Erfolg bemüht, den klassischen chemischen Handbüchern, dem „Beilstein“ und dem „Gmelin“ nachzueifern. Übersichtlichkeit und Ausstattung sind ausgezeichnet, Umfang und Ausführlichkeit der Darstellung eher zu groß als zu gering. Leider hat das Werk auch die Erscheinungsgeschwindigkeit mit den beiden anderen gemein. Das kann wohl nur z. T. durch den Krieg erklärt werden. Immerhin wollen wir Verlag und Herausgeber dazu beglückwünschen, daß ein neuer Teilband fertig vorliegt. Er behandelt nur die qualitativen Nachweisreaktionen der 8 Elemente der 6. Gruppe des Perioden-Systems, wobei Trennungen von anderen Elementen nur gelegentlich gestreift werden. Der Käufer bekommt einen Schrecken, wenn er sieht, daß hierfür allein 267 Seiten erforderlich