

**Viscosität und chemische Konstitution makromolekularer Systeme.** Die Ermittlung des Molekulargewichtes hochpolymerer Stoffe in mikromolekularen Lösungsmitteln ist nach der Mischungsregel nicht möglich. Durch Verknüpfung der *Maxwellschen* Spannungsgleichung mit dem *Fickschen* Diffusionsgesetz wird eine Viscositäts-Konzentrations-Funktion abgeleitet, wonach die Scherelastizität mit der Konzentration sich proportional der Eigenviscosität des gelösten Stoffes um so mehr ändert, je kleiner das Molekulargewicht des Lösungsmittels ist. Die Bildung einer „Solvathülle“ bei der Auflösung großer Molekeln in niedrigmolekularen Lösungsmitteln kann ohne die Annahme besonderer Kräfte damit erklärt werden, daß die Makromolekeln infolge ihrer unstarren Struktur besonders zu unelastischen Stößen befähigt sind und dabei den größten Teil der Bewegungsenergie der kleinen Lösungsmittelmolekeln zu ihrer eigenen Verformung aufbrauchen oder aufspeichern („Immobilisierung“ des Lösungsmittels). Ausgehend von der *Maxwellschen* Spannungsgleichung läßt sich aus der Fließkurve und Viscositäts-Temperatur-Funktion auch ohne apriori-Kennntnis der Form der Molekeln zu einer Bestimmung der Teilchengröße (einschl. Lösungsmittelanhang) gelangen. In der Strömungsforschung ist das Gebiet der Dispersion mechanischer Scherungswellen von ebenso großer Bedeutung wie das Analogon der anomalen Dispersion elektrischer Wellen in der Elektrodynamik. Makromolekeln können zerrissen werden, wenn ihre Molarkohäsionen gleich oder größer sind als die schwächste im Molekelverband vorkommende Valenz. Bei biochemischen Reaktionen bilden sich vielleicht solche mechanisch unbeständigen Molekeln theoretisch unbegrenzter Länge. Da ihre Existenz aber von äußeren Zufällen abhängig ist, widerspricht die Anwendung des Molekelbegriffs auf native Substanzen der klassischen physikalischen Definition der Molekel. — (*H. Umstätter*, *Kolloid-Z.* 103, 7 [1943].) (115)

**Zur Schwingungsbehandlung großer Flüssigkeitsmengen** hat *M. v. Ardenne*, aufbauend auf seinem Objektträger-Vibrator<sup>1)</sup>, verschiedene Geräte entwickelt, die in der „Chemischen Technik“ ausführlich geschildert werden: Zunächst einen Vibrator für Chargenbetrieb, bei dem die Substanzmenge bereits 40 g betragen darf, dann einen Doppelvibrator, der für Durchlauf eingerichtet ist und sich durch geräuschlosen Betrieb und geringe Beanspruchung der schwingenden Teile auszeichnet. Der Inhalt der beiden Flüssigkeitsbehälter beträgt zusammen 160 cm<sup>3</sup>. Zur Herstellung z. B. einer Fett-Wasser-Emulsion reicht eine Verweilzeit im Schwingungsbehälter von 1 min völlig aus; es ergibt sich daraus eine Leistung von 10 l/h. Dem Anwendungsbereich des Vibratorprinzips dürften nunmehr zahlreiche Aufgaben zufallen, an die man bisher nur mit dem großen Aufwand der Ultraschallgeräte herangehen konnte. — (*Chem. Technik* 16, 177 [1943].) (111)

**Die Internationale Technische Vereinigung der Hersteller plastischer Massen (Preßmassen und -stoffe)** (Abkürzung für Deutschland ITV, für das Ausland UNIMAP) wurde am 21. Oktober 1942 in Paris gegründet, um die Technik der plastischen Massen international zu fördern und insbes. die Begriffsbestimmungen und Bezeichnungen, die Vorschriften für Typisierung und Überwachung von Erzeugnissen der Firmen zu vereinheitlichen, die den als Mitglieder angeschlossenen Behörden, Organisationen und Verbänden angehören. Die ITV

<sup>1)</sup> Vgl. diese Ztschr. 54, 144 [1941].

besteht aus dem Präsidenten (Dir. *Sprenger*, A.E.G.-Fabriken, Hennigsdorf), der Mitgliederversammlung sowie der technischen Kommission (Leiter Dr. *Nitsche*, Staatl. Materialprüfungsamt, Berlin-Dahlem); diese führt die technischen Vorarbeiten für ihre Vorschläge aus, die dann von der Mitgliederversammlung geprüft und in Kraft gesetzt werden. Geschäftsführer der ITV ist Dr. *Frese*, Wirtschaftsgruppe Elektroindustrie. — (*R. Sprenger*, *Kunststoffe* 33, 74 [1943].) (117)

**Die Deutsche baderwissenschaftliche Forschung** verfügt über folgende Institute, die in der Reichsanstalt für das deutsche Bäderwesen Breslau (Direktor Dr. *H. Vogt*) in einer Arbeitsgemeinschaft zusammengefaßt sind: Rheumaforschungsinstitut in Bad Aachen (Leiter Prof. *Slauck*), Kreislaufforschungsstelle der Reichsanstalt in Bad Altheide (Dr. habil. *v. Dungern*), Balneologische Forschungsstelle in Verbindung mit der Medizinischen Klinik der Universität Freiburg in Baden-Baden (Dr. *Jaup*), Forschungsstelle am Staatl. Rheumainstitut in Bad Elster (Geh.-Rat *Köhler* u. Dr. *Sorgenfrei*), Staatl. ärztliche Untersuchungsanstalt in Bad Ems (Dr. *Diener*), Moorforschungsinstitut für das deutsche Bäderwesen in Franzensbad (Dr. *Benade*), Bäderwissenschaftliches Forschungsinstitut in Bad Gastein (Prof. *Kirsch*), Institut für Quellenforschung und Bäderlehre in Verbindung mit der Universität Frankfurt a. M. in Bad Homburg (Prof. *Lampert*), Biologisches Institut in Karlsbad (Dr. *Hendrych*), Chemisches Laboratorium des Salzwerkes in Karlsbad (Ing. *Zörkendörfer*), Staatslaboratorium für Quellenkunde in Bad Kissingen (weil. Prof. *Härtl*), Forschungsinstitut der Med. Klinik Würzburg in Bad Kissingen (Prof. *Grafe*), Staatl. Forschungsstelle für Kurortwissenschaft und medizinische Klimatologie, Hygienisches Institut der Univ. Marburg (Prof. *Pfannenstiel*), Balneologisches Institut in Marienbad (Prof. *Zörkendörfer*), Institut für physikalische Therapie, Moorforschung und Bioklimatik an der Univ. München (Prof. *Boehm*), Staatl. Forschungsinstitut in Verbindung mit der Universität Gießen in Bad Nauheim (Prof. *Weber*), Institut für wissenschaftliche Forschung und Fortbildung (*Kerckhoff*-Institut) in Bad Nauheim (Prof. *Koch*), Balneologisches Forschungsinstitut in Bad Nenndorf (Dr. *Evers*), Außeninstitut des KWI. für Radiumphysik und Radiumbiologie Frankfurt a. M. in Oberschlema, Bioklimatische Abteilung der Reichsanstalt Breslau in Oberschreiberhau (Dr. *Tichy*), Bäderwissenschaftliches Forschungsinstitut, angegliedert der Hamburgischen Universität (Pharmakolog. Institut) in Bad Oeynhausen (Frau Prof. *Gollwitzer-Meier*), Institut für Bäderkunde, in Verbindung mit der Klinik für natürliches Heilwesen, Medizinische Fakultät Berlin, in Bad Pyrmont (Doz. Dr. *Reichel*), Forschungsstelle für Feinchemie der Luft und Geophysik in Reinerz (Dr. *Ernst*), Asthmaforschungsinstitut in Bad Salzbrunn (Dr. *Seng*), Balneologische Forschungsstelle in Schwalbach (Dr. *Grundig*), Rheumaforschungsstelle in Bad Warmbrunn (Dr. *Tichy*), Bäderwissenschaftl. Forschungsstation in Warnemünde (Prof. *Curschmann*), Städt. Forschungsinstitut für Bäderkunde und Stoffwechsel in Wiesbaden (Doz. Dr. *Kühnau*), Bioklimatische Forschungsstelle, angegliedert der Universität Kiel in Wyk a. Föhr (Doz. Dr. *Pfleiderer*), weiterhin die bisherige Bäderwissenschaftliche Forschungsstelle in Verbindung mit der Medizinischen Klinik der Universität Münster (Dr. *v. d. Weth*), die neuerdings zu einem Bäderwissenschaftl. Forschungsinstitut des Staatsbades Salzuflen und der Universität Münster ausgebaut wurde. (119)

## NEUE BÜCHER

**Das große Geschenk.** Justus von Liebig, ein Forscher im Dienste Europas. Von P. Schaaf. 160 S. W. Limpert, Berlin 1942. Pr. geb. RM. 1,65.

In der *Liebig*-Literatur der letzten Jahre mehren sich die Bücher, die den großen Forscher der Allgemeinheit durch eine mehr oder weniger feuilletonistische Darstellung seines Lebens und Wirkens näher bringen wollen. Sie folgen dem Beispiel des Vielschreibers *Kohut*, dessen *Liebig*-Biographie (1903) von dem sachverständigen Chemiehistoriker *Georg A. W. Kahlbaum* seinerzeit scharf unter die kritische Lupe genommen wurde — obwohl der Biograph damals manches Neue zu seinem Thema vorbringen konnte. Man kann verstehen, daß der temperamentvolle und widerspruchreiche Charakter *Liebigs*, der glanzvolle Aufstieg und andere äußere Lebensumstände des Gelehrten insbesondere auch den Nichtchemiker zu biographischer Behandlung reizen; aber dabei pflegt natürlich die positive Würdigung *Liebigs* als Forscher und Lehrer meist zu kurz zu kommen und höchstens in verschwommener Form zur Darstellung zu gelangen. Noch immer fehlt eine *Liebig*-Biographie, die über das seit *A. W. von Hofmann* und *Volhard* Bekannte hinaus die zahlreichen seither veröffentlichten Einzelbeiträge zu diesem Thema gut zusammenfaßt.

Das vorliegende Buch rückt die wichtige Frage der Nahrungsmittelbeschaffung für die ständig an Zahl zunehmende Bevölkerung der Erde in den Mittelpunkt der Darstellung und schildert die mühevollen, oft in die Irre gehenden Versuche zur Lösung

dieses Problems. In diesem Rahmen erfüllt das Buch den beabsichtigten Zweck, dem Leser die Leistungen *Liebigs* auf dem Gebiet der Agrikulturchemie näher zu bringen und zu zeigen, wie dank den Leistungen der Chemiker das Ziel erreicht wurde, in Deutschland heute eine viermal so große Ernte (etwa 24 dz je Hektar) zu ermöglichen, wie zu Beginn des vorigen Jahrhunderts. Dies „große Geschenk“, dessen Ausgangspunkt die unermüdete Initiative *Liebigs* war, für Europa und die übrigen Erdteile voll auszuwerten, ist auch heute noch eine verpflichtende Aufgabe.

Es liegt wohl an der Begrenzung des Themas, daß der Autor bei gelegentlichem Eingehen auf die chemischen Verdienste *Liebigs* etwas an der Oberfläche bleibt, oder daß ihm hin und wieder Ungenauigkeiten unterlaufen, die bei genauerer Durchsicht des Manuskriptes zu vermeiden gewesen wären<sup>1)</sup>.

Trotz dieser kleinen Beanstandungen kann das flüssig geschriebene Buch dem Laien empfohlen werden, und vielleicht wird es — wenn es auch dem schon bekannten Tatsachenmaterial kaum Neues hinzufügt — selbst manchem Chemiker als anregende Lektüre von Nutzen sein.

G. Bugge. [BB. 58.]

<sup>1)</sup> So z. B. die Behauptung, daß sich aus dem *Leblanc*-Soda-Verfahren (das doch Schwefelsäure voraussetzt) „ganz von selbst“ die Fabrikation der Schwefelsäure ergab, oder die Anführung von *Liebigs* Schüler *Keckulé* (sic!), „dem einst die glänzende Lösung des Benzolrings gelungen wird“. Das Bild des „Fünfkugelapparates“ für die Elementaranalyse dürfte dem Laien wohl auch wenig sagen, wenn ihm nicht mit wenig Worten erklärt wird, was sich darin abspielt.