

experiment ausgeführt werden, wovon namentlich Maxwell und Boltzmann häufig Gebrauch gemacht haben. Es ist nun v. Hevesy gelungen, durch radioaktive Indizierung auch die Selbstdiffusion der Beobachtung zugänglich zu machen<sup>22)</sup> und dadurch, wie Nernst in der neuen Auflage seines Lehrbuches betont, eine Größe mit Sicherheit experimentell zu bestimmen, die früher „fast fiktiven Charakters zu sein schien“<sup>23)</sup>. Hevesy stellte einen in Hartglas eingeschmolzenen Bleizylinder her, der zu drei Vierteln aus gewöhnlichem Blei, und zu einem Viertel aus aktiviertem Blei bestand; als radioaktiver Indikator wurde bei kurz dauernden Versuchen Thorium B, bei ausgedehnteren das langlebige Radium D gewählt. Wenn nun das Blei innerhalb der Röhre vorsichtig geschmolzen und einige Tage auf dieser Temperatur gehalten wurde, konnte nach dem Erstarren leicht gemessen werden, wie sich die Aktivität während der Versuchsdauer innerhalb der Bleisäule verteilt hatte. Hier waren also tatsächlich Bleiatome zwischen anderen Bleiatomen diffundiert und die „Selbstdiffusionskonstante“ konnte nach den üblichen Methoden berechnet werden.

In ähnlicher Weise wurde auch die Selbstdiffusion von Bleisalzen und zwar noch unterhalb des Schmelzpunkts gemessen; man konnte so die Geschwindigkeit des Platzwechsels der Bleiionen im festen Bleichlorid direkt untersuchen und fand dabei eine sehr gute Übereinstimmung mit den Werten, die man aus der Leitfähigkeit im festen Zustand errechnet hatte, womit die der Berechnung zugrunde gelegten hypothetischen Annahmen eine wichtige Stütze erhielten<sup>24)</sup>. Auch zwischen geschmolzenem Blei und geschmolzenem Bleichlorid, Bleioxyd und Bleisulfid erfolgte ein Austausch der Bleiatome, woraus man wohl schließen kann, daß auch im Bleioxyd und Bleisulfid mindestens ein Teil des Bleies abdissoziert, also in Ionenform vorhanden ist<sup>25)</sup>. Wir kommen hier auf ähnliche Überlegungen, wie sie schon oben bei den elektrochemischen Versuchen erwähnt worden sind.

Auf andere verwandte physikalische Untersuchungen, wie die Legierungsbildung zwischen verschiedenen Metallen bei niedrigen Temperaturen<sup>26)</sup>, die Lösungsgeschwindigkeit dünnster Schichten<sup>27)</sup>, die Verdampfungsgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Menge der zu verdampfenden Flüssigkeit, die Diffusion ideal verdünnter Lösungen<sup>28)</sup> usw. wollen wir nicht eingehen. Das bisher Vorgebrachte dürfte genügen um zu zeigen, daß sich radioaktive Indikatoren ganz allgemein immer dann eignen, wenn die Untersuchung von Materie in geringsten Spuren oder das Verhalten von gekennzeichneten Atomen innerhalb der übrigen studiert werden soll. Bisher haben sich verhältnismäßig wenige Forscher mit dieser Untersuchungsmethode beschäftigt, da überhaupt die Zahl der Laboratorien, in denen wissenschaftlich radiologisch gearbeitet wird, nicht groß ist, und in diesen meist die radioaktiven Erscheinungen selber studiert wurden. Es ist aber zu hoffen, daß auch das Elektroskop ebenso wie Wage, Spektroskop, Leitfähigkeitsapparat, Thermoelement, Hochvakuumpumpe usw. — die früher ja auch nur physikalische Instrumente waren — bald zur Einrichtung eines vollständigen chemischen Laboratoriums gehören wird. Nicht zum Zweck der Radiumforschung — die braucht so große Hilfsmittel und Erfahrung, daß sie auch in Zukunft Sache einzelner Spezialisten bleiben wird —, aber auch nicht bloß zur gelegentlichen Untersuchung von Wässern und Gesteinen auf ihren Gehalt an radioaktivem Material — obwohl das sicher zum Aufgabenkreis des analytischen Chemikers gehört —, sondern in erster Linie zur Verwendung der Radioelemente als Indikatoren. Es liegt in dieser Methode ein neues wissenschaftliches Instrument von so mannigfaltiger Anwendbarkeit vor, daß zu wünschen ist, daß recht viele Fachgenossen sich in Zukunft durch Benutzung dieses Instruments ihre Untersuchungen erleichtern mögen.

[A. 177.]

## Neue Bücher.

**Die Volksnährung.** Veröffentlichungen aus dem Tätigkeitsbereiche des Reichsministeriums für Ernährung und Landwirtschaft. Herausg. unter Mitwirkung des Reichsausschusses für Ernährungsforschung.  
 1. Heft: Das Brot. Von Prof. Dr. med. et phil. R. O. Neumann.  
 2. Heft: Nahrungsstoffe mit besonderen Wirkungen. Von Prof. Dr. med. et phil. h. c. Emil Abderhalden. Verlag Jul. Springer, Berlin.

- <sup>22)</sup> G. v. Hevesy, Zeitschr. f. Elektrochem. 26, 363 [1920]; J. Gröh u. G. v. Hevesy, Ann. d. Phys. (4) 63, 85 [1920].
- <sup>23)</sup> W. Nernst, Theoretische Chemie 8. bis 10. Aufl. (Stuttgart 1921), S. 774.
- <sup>24)</sup> G. v. Hevesy, Zeitschr. f. Physik, 2, 148 [1920]. Sitzber. Wien. Akad. d. Wiss. (IIa) 129, 549 [1920].
- <sup>25)</sup> G. v. Hevesy, Danske Videnskab. Selskab., Mathem.-phys. Medd. 3, Heft 12.
- <sup>26)</sup> T. Godlewski, Sitzber. Wien. Akad. d. Wiss. 125 (IIa), 137 [1916]; R. W. Lawson, ebenda 127 (IIa), 1315 [1918].
- <sup>27)</sup> G. v. Hevesy u. E. Rona, loc. cit.
- <sup>28)</sup> G. v. Hevesy, Physikal. Zeitschr. 14, 49 u. 1202 [1913].

Das Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft gibt unter Mitwirkung des Reichsnährungsrates in zwangloser Folge einzelne Hefte heraus, in denen in gemeinverständlicher Form von wissenschaftlicher Seite wichtige Probleme der Volksnährung behandelt werden sollen.

Dem ersten Heft, welches dem Brot gewidmet und von R. O. Neumann verfaßt ist, hat der damalige Reichsnährungsminister Dr. Hermes selbst eine Einführung vorangestellt. Er entwickelt darin ein Programm, wie in der gegenwärtigen wirtschaftlichen Notlage nur durch die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis, vor allem der deutschen Landwirtschaft, neben dem großen Ziel der Produktionssteigerung auch die sparsame Verwendung der gewonnenen Güter erstrebt werden muß. Er führt die einzelnen großen Fragen an, die hierbei zu lösen sind und an denen sich alle Zweige der Naturwissenschaft, die für die Ernährungslehre von Wichtigkeit sind, erfolgreich beteiligen können. Er deutet ferner die großzügige Arbeit an, die das Reichsnährungsministerium sich dabei selbst auferlegt. In dieser Richtung sind auch die vorliegenden Hefte ein Schritt vorwärts.

Es muß als ein glücklicher Griff bezeichnet werden, gerade dem Brot, als Grundlage unserer Ernährung das erste Heft zu widmen, und R. O. Neumann, der durch zahlreiche Selbstversuche die Frage der Ausnutzung und Verwertung umfassend geprägt hat, versteht es vorzüglich, dieses Gebiet von hoher wissenschaftlicher Warte, aber doch leicht und auch dem Laien verständlich darzustellen. Nach einer sehr interessanten historischen Einleitung verfolgen wir die Entstehung des Brotes durch alle Phasen und lernen schließlich auch seine Verarbeitung und seine Verwertung im Organismus selbst kennen. Auch die Brotverbesserungsverfahren (Steinmetz, Klopfen usw.) sind besonders besprochen. Die aufklärenden Ausführungen über Brotarten, Mineralsatzgehalt, Bekömmlichkeit, Wert des Kauens, die Vollkornbrotfrage und vieles andere werden sicher aus dem Munde des erfahrenen Hygienikers ihre Wirkung nicht verfehlten. Dem Heft ist die weiteste Verbreitung zu wünschen.

Das zweite Heft bringt knappe Ausführungen über Ernährungsstoffe mit besonderer Wirkung von Abderhalden. Im Eiltempo fliegt die ganze Stoffwechsellehre am Leser vorüber. Als Flugblatt für Laien ist das Heft gewiß sehr geeignet.

Scheunert. [BB. 181.]

E. Mercks Jahresberichte über Neuerungen auf den Gebieten der Pharmakotherapie und Pharmazie 1919—1920. 33. und 34. Jahrg. Von E. Merck, Chemische Fabrik, Darmstadt, November 1921.

Der 33. und 34. Jahrg. der bekannten Merckschen Jahresberichte erscheinen in einem Bande und bringen die Neuerungen auf den Gebieten der Pharmakotherapie und Pharmazie in den Jahren 1919—1920. Bei den Untersuchungen und Beobachtungen mit Präparaten und Drogen während dieses Zeitabschnittes nehmen die modernen Probleme wie die Therapie des Calciums, des Arsen, des Quecksilbers, der Organpräparate, der Proteinkörper, der Sera und Antigene usw. einen breiten Raum ein. Eine besondere Abhandlung ist den Benzylverbindungen gewidmet, denen in Zukunft eine große Bedeutung im Arzneischatz zuzukommen scheint. Der sich mit der Herstellung von Arzneimitteln theoretisch oder praktisch befassende Chemiker, der Apotheker und der Arzt werden auch weiterhin gern die Merckschen Jahresberichte benutzen.

Th. Sabalitschka. [BB. 184.]

## Personal- und Hochschulnachrichten.

Prof. Dr. A. F. Holleman, Amsterdam, wurde von der Universität Leeds der Doktor of Science h. c. verliehen; Fabrikant L. Lindgens jun., Mülheim (Ruhr), ist wegen seiner Verdienste um die Gründung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Lederforschung Dresden zum Dr.-Ing. e. h. ernannt worden.

Es habilitierten sich: Dr. E. Mauz, Greifswald, für angewandte Physik an der dortigen Universität; Dr. K. Pesch, an der Universität Köln, für Hygiene und Bakteriologie.

Es wurden ernannt: Dr. O. Höngschmid, Abteilungsvorsteher am chemischen Laboratorium und a. o. Prof. für analytische Chemie an der Universität München, zum etatsmäßigen o. Prof. ebenda; Chemiker Dr. Noddack zum Regierungsrat bei der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt.

Gestorben ist: M. N. Vanecek, o. Prof. der Mathematik an der tschechischen Technischen Hochschule Prag, in Nemischl bei Tabor im Alter von 63 Jahren.

## Verein deutscher Chemiker.

### Einheitliche Gebührenberechnung der Chemiker.

Die Berliner Gerichts- und Handelschemiker sind zu einem Verband vereinigt worden, dessen Mitglieder auf die den jeweiligen Verhältnissen angepaßten Tarife des Vereins deutscher Chemiker verpflichtet sind. Der Vorstand besteht aus den Herren: Dr. Hirsch, Dr. Lohmann, Dr. Müller (Jeserich), Dr. Vogtherr, Dr. Zellner.