

Das Buch des amerikanischen Verfassers, der selber in jahrelanger Forscherarbeit sich mit den Fragen der Löslichkeit beschäftigt hat, erscheint jetzt in zweiter Auflage. Es kann jedem, der tiefer in Probleme eindringen will, angeleitet empfohlen werden. Der Verfasser gibt klare Definitionen der Begriffe und Gesetze, schiedet deutlich Erfahrungstatsachen von Hypothesen, äußert öfters eigene kritische Urteile, wie man sie nicht immer findet. Viele Beispiele sind durch graphische Darstellungen anschaulich erläutert. Ihren Ausgang nehmen die Ausführungen von den idealen Lösungen, für die Additivität der Volumina und Fehlen einer Wärmetonung beim Vermischen der Stoffe angenommen werden dürfen. Darauf werden die Abweichungen vom Raoult'schen Gesetz thermodynamisch behandelt; es wird weiter die Bedeutung der Polarität und der Dipolmomente für solche Abweichungen erörtert, ohne daß dabei der Einfluß dieser Faktoren überschätzt wird. Ein Kapitel über Solvatation und Assoziation bringt eine kritische Auseinandersetzung mit Dolezaleks Theorie der Lösungen. In dem Kapitel Dampfdruck flüssiger Lösungen werden u. a. die Grenzen der Molekulargewichtsbestimmungen durch Siedepunktserhöhung mit großer Klarheit gezogen; es ergibt sich daraus, daß dieses Verfahren nicht allgemein so ohne Bedenken anwendbar ist, wie gewöhnlich angenommen wird. Die Löslichkeit von Gasen, von Flüssigkeiten in Flüssigkeiten, von festen Nichtelektrolyten, sowie Lösungen der Metalle ineinander werden an Hand zahlreicher Beispiele besprochen. Dem Teilungssatz und den Beziehungen der Löslichkeit zu anderen Erscheinungen sind nur zwei kurze Kapitel gewidmet.

Die Behandlung des Stoffes ist im großen und ganzen vom Standpunkt des thermodynamisch geschulten physikalischen Chemikers gehalten. Auffallenderweise geht der Verfasser fast gar nicht auf die Frage ein, weshalb das Raoult'sche Gesetz häufig auch bei nicht idealen Lösungen angenähert erfüllt ist. Der organische Chemiker vermißt einen Abschnitt über die Beziehungen zwischen Löslichkeit und Konstitution. Vielleicht ist der Verfasser auf diese Dinge nicht eingegangen, weil hier noch viele Fragen der Lösung harren.

Für die weitere Forschung wird das vorliegende Werk jedenfalls eine sichere Grundlage geben können.

*W. Hückel.* [BB. 82.]

**Stereoskopbilder von Kristallgittern.** Herausgegeben von M. von Laue und R. von Mises. Zeichnungen: E. Rehbock-Verständig. Text: G. Menzer. Teil II. 54 S. mit 24 Tafeln. Verlag Julius Springer, Berlin 1936. Preis in Mappe RM. 18,-.

Der 1. Teil dieses Werkes ist bereits an früherer Stelle besprochen worden<sup>1)</sup>). Der 2. enthält die räumliche Darstellung einer Reihe verwickelter Strukturen: Elemente wie As, Se, C, β-W, Oxyde wie PbO, CO<sub>2</sub>, TiO<sub>2</sub>, Doppeloxide wie CaCO<sub>3</sub>, CaTiO<sub>3</sub>, MgAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, Halogenide wie Hg<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, SnJ<sub>4</sub>, KIIF<sub>2</sub>, Komplexsalze, Sulfide usw. Die Zeichnungen sind sehr sorgfältig durchgeführt und geben im Stereoskop in der Tat ein recht anschauliches Bild. Der Chemiker, der meist im Raum schlechter denken kann als in der (Papier-) Ebene, gewinnt so einen recht guten Eindruck über die Atomlagen in den behandelten Strukturen.

Eine Frage ist allerdings, wer diese Bilder benutzen soll. Für das Kolleg sind sie ungeeignet; denn man kann bei einem größeren Hörrkreis nicht dauernd ein Stereoskop herumgehen lassen. Ferner dürfte heute die Mehrzahl der Institute Raummodelle der meisten der hier behandelten Strukturen besitzen. Der Chemiker, der für seine eigenen Arbeiten diese Strukturen benutzt, wird die für ihn in Frage kommenden Beziehungen in der Regel aus einem Modell oder einer guten Zeichnung ableiten. Um für das Selbststudium einen Eindruck zu bekommen, werden sich nur wenige die immerhin recht große Ausgabe leisten können. Es scheint daher, als ob der Verbreitung dieser Bilder keine allzu günstige Prognose gestellt werden kann, wenn auch der doppelsprachige Text (deutsch und englisch) den Absatz im Auslande erleichtern wird.

*Klemm.* [BB. 105.]

<sup>1)</sup> Diese Ztschr. 40, 416 [1927].

**Chemie und Gewinnung der Fette.** Herausgegeben von Dr. H. Schönfeld. Erster Band von „Chemie und Technologie der Fette und Fettprodukte“. Zugleich zweite Auflage der Technologie der Fette und Öle von G. Hefter. Verlag Julius Springer, Berlin u. Wien 1936. Preis geh. RM. 145,-, geb. RM. 149,-. (Subskriptionspreis für Band I: br. RM. 93,-, geb. RM. 97,-; für das Gesamtwerk (5 Bände) br. RM. 330,-, geb. RM. 350,-.)

Mit dem Erscheinen des obigen Werkes wird die Neuauflage der nunmehr schon seit Jahrzehnten nicht wieder bearbeiteten „Technologie der Fette und Öle“ von Gustav Hefter vorbereitet. Das Werk macht es sich zur Aufgabe, die auf dem einschlägigen Gebiet seitdem in überraschendem Ausmaß erzielten Fortschritte der wissenschaftlichen Forschung sowohl als auch der Technik zusammenfassend darzustellen und Empirie hierbei durch wissenschaftliche Ergründung so weit als möglich zu ersetzen.

Dementsprechend behandelt der erste Teil des vorliegenden Bandes vor allem auch die theoretischen Grundlagen der Fettchemie auf breitesten wissenschaftlichen Basis, trägt aber unter der geschickten Hand des Herausgebers keineswegs nur den Charakter eines Lehr- und Nachschlagewerkes, das den Leser allähnlich in das Fachgebiet einführt. In folgerichtiger Zusammenstellung wird vielmehr alles Wissenswerte auch aus den Sondergebieten einzelner Spezialforscher gebracht, die als Sachbearbeiter ihre Erfahrungen in den Dienst der Sache gestellt haben, und unter denen wir u. a. die Namen *Ad. Grün* und *T. P. Hilditch* freudig begrüßen.

Der erste, den Fettbestandteilen gewidmete Abschnitt beginnt mit einer beschreibenden Darstellung der den natürlichen Fetten zugrunde liegenden Fettsäuregruppen, die aber entgegen anderen, ebenfalls erörterten Dispositionsmöglichkeiten im wesentlichen doch nach der allgemein üblichen Klassifizierung durchgeführt ist. Den Einzelbeschreibungen folgen alsdann Abhandlungen über den molekularen Aufbau der Fettsäuren unter Berücksichtigung neuester röntgenologischer Forschungen, sowie eine gründliche Darstellung der mannigfaltigen Methoden zur Bestimmung und Trennung von Fettsäuregemischen. Dabei werden die sehr ausführlichen Unterabschnitte über die Verbreitung der technologisch wichtigen Fettsäuren in der Tier- und Pflanzenwelt eine besondere Beachtung in denjenigen Kreisen der Wirtschaft finden, die heute mehr denn je darauf angewiesen sind, auf dem in Frage kommenden Gebiet alle nur möglichen Rohstoffquellen zu erschließen. Neben den Fettsäuren werden als Fettbestandteile bzw. fettähnliche Stoffe das Glycerin, die höhermolekularen Alkohole (Fettalkohole), die Sterine, Glucoside, Lipochromie, Vitamine u. a. beschrieben, ohne daß zunächst auf die technologische Bedeutung dieser Stoffe eingegangen wird. Es ist aber wohl zu erwarten, daß beispielsweise die Herstellung und Verwendung der Fettalkohole und ihrer Derivate in einem der nachfolgenden Bände des Gesamtwerkes ausführlich noch dargestellt, und daß auch die Bedeutung der Sterine vom technischen Standpunkt aus eingehender noch behandelt wird.

Die systematische Beschreibung der Fette selbst wird im zweiten Abschnitt des Buches, vor allem unter Beachtung der strukturchemischen Verhältnisse, durchgeführt. Da das dreiwertige Glycerin in Verbindung mit den zahlreich verfügbaren Fettsäuregruppen unzählbare Abwandlungsmöglichkeiten zuläßt, erklärt sich die fast unübersehbare Vielfestigkeit der beschriebenen, in der Natur vorkommenden Fettarten. Aber die Erforschung dieser strukturchemischen Grundlagen hat schließlich in Wechselwirkung auch Wege zur Synthese der Fette gewiesen, über die ebenfalls von berufener Seite (*Ad. Grün*) in einem systematischen und technischen Abschnitt berichtet wird. Allerdings beschränkt sich diese Abhandlung vorläufig auf die Methodik für den Aufbau der Fette aus den molekularen Bestandteilen und übergeht zunächst noch die heute mehr denn je im Vordergrund stehenden Probleme um die Synthese technischer Fette, beispielsweise aus Kohlenwasserstoffen u. dgl. Weiter sind dann die physikalischen Eigenschaften und die chemische Umwandlung der Fette, vor allem Verseifung und Spaltung, abschnittsweise gründlich zusammengefaßt.

Besonders erwähnt sei ferner, daß in Unterabschnitten auch die Chemie der ungesättigten Fett- und Harzsäuren bzw. ihrer Glyceride vom Standpunkt des Lackchemikers aus behandelt wird. So werden u. a. die Alkydharze und Glyptale erwähnt und vor allem der für die Lackindustrie so bedeutungsvolle Trockenvorgang behandelt, der unter Berücksichtigung der hier anftretenden kolloidchemischen Vorgänge auch heute noch in gewissem Sinne als problematisch anzusehen ist. Selir beachtlich sind alsdann die Abschnitte, die sich mit der Biochemie und dem Verderben der Fette beschäftigen, und ebenso darf die den systematischen Teil des Buches abschließende Monographie der Phosphatide dem Studium des Lesers angelegentlich empfohlen werden.

Als ein in sich abgeschlossenes und ausführliches, für den Betriebschemiker und Ingenieur bestimmtes Hand- und Nachschlagebuch ist sodann der zweite Teil des Werkes anzusehen, der die technische Gewinnung der Fette behandelt und sich ganz mit den praktischen Tatsachen und Gegebenheiten beschäftigt. Wie es der Inhalt bedingt, wurde das Buch in zwei Hauptabschnitte unterteilt, die die Gewinnung der pflanzlichen und tierischen Fette getrennt behandeln.

Die außerordentlich geschickte Darstellung läßt bei der Art ihrer Zusammenfassung besonders deutlich erkennen, welche bedeutsame Rolle hier die mannigfaltigen Arbeiten und Maßnahmen spielen, die an sich zunächst mit der eigentlichen Fettgewinnung kaum etwas zu tun haben. Die Ausführungen über „vorbereitende Arbeiten“, in welchen der Transport von Roh- und Hilfsstoffen, die mechanische Aufbereitung von Naturprodukten, wie das Zerkleinern, Sieben, Trocknen usw., abgehandelt wird, geben daher auch über den Kreis der für das Buch zunächst in Frage kommenden Fachwelt hinaus jedem Technologen die Möglichkeit, an dem behandelten Spezialfall allgemeine Erkenntnisse nachzuprüfen. Auch die mit dem Versand und der Lagerung zusammenhängenden Überwägungen oder die für die Aufarbeitung und Verwertung von Rückständen u. dgl. in Betracht kommenden Anregungen sind keineswegs nur für den Fachmann von Interesse. Aber alle diese Abhandlungen, die einzelnen Abschnitten des Werkes vorbehalten sind, umrahmen nur die ausführliche Beschreibung des eigentlichen Fettgewinnungsprozesses durch die jeweils in Betracht kommenden Maßnahmen, so daß der Techniker, der fast täglich vor schwierigen Sonderaufgaben steht, in dem „Schönenfeld“ jederzeit grundlegende Auskunft oder Anregung finden wird.

Zusammenfassend sei deshalb gesagt, daß die Neuausgabe des früheren Standardwerkes freudig begrüßt werden kann und daß der Inhalt schon des ersten Bandes eine glückliche Fortsetzung des Gesamtwerkes erhoffen läßt.

*Schrauth.* [BB. 113.]

**Tierische Lebensmittel.** Herausgegeben von A. Bömer, A. Juckenack, J. Tillmans. 3. Band des „Handbuches der Lebensmittelchemie“. Bearbeitet von Bames, Bartschat, Behre, Beythien, Bömer, Eichstädt, Gronover, Großfeld, Henneberg, Holthöfer, Mezger, Mohr, Strohecker, Umbrecht, Zumpe. 1049 Seiten, 174 Abbildungen. Verlag Julius Springer, Berlin 1936. Preis geh. RM. 129,—, geb. RM. 132,60.

Der nunmehr erschienene dritte Band ist der erste, der die einzelnen Lebensmittel behandelt (Band VI ist bereits erschienen), nachdem im ersten und zweiten Band die „Allgemeinen Bestandteile der Lebensmittel“ und die „Untersuchungsverfahren“ bearbeitet wurden.

Band III bringt eine Einführung zu den Bänden III bis IX durch Abdruck der Änderung des Lebensmittelgesetzes und der Lebensmittel-Kennzeichnungsverordnung von Holthöfer, Berlin, sowie durch eine Begriffserklärung für Nährstoffe, Nahrungsmittel, Nahrung, Nährwert von A. Bömer, Münster, und durch eine aus Praxis und Erfahrung geschriebene Abteilung über Entnahme und Vorbereitung des Untersuchungsmaterials von A. Beythien, Dresden.

Nach dieser Einführung sind Milch und Milcherzeugnisse, Eier, Fleisch und Fleischerzeugnisse und Nahrungsmittel als

Lebensmittel tierischer Herkunft Gegenstand der Einzelabschnitte.

Den Abschnitt Milch behandeln Gronover, Karlsruhe, und Strohecker, Frankfurt/M., in bekannter Fachkunde. Milcherzeugnisse Strohecker, Frankfurt/M. (Rahm und Milchkonserven), Mohr und Eichstädt, Kiel (Butter), Mezger und Umbrecht (Käse), Casein und Milchzucker Strohecker, Frankfurt/M. Die Bakteriologie und Mykologie der Milch und Milcherzeugnisse ist von Henneberg †, Kiel, verfaßt und rundet mit dem Abschnitt „Inländische Gesetzgebung (Holthöfer, Berlin) und ausländische Gesetzgebung über Milch (Bames, Berlin) dieses Kapitel in erschöpfender Weise ab.

Der 2. Abschnitt des Bandes „Eier“ ist von Großfeld, Berlin, in seiner bekannten tiefgründigen und umfassenden Art bearbeitet. die einschlägige Gesetzgebung hat auch hier Holthöfer, Berlin, wiedergegeben.

Von dem Abschnitt „Fleisch und Fleischerzeugnisse“ hat A. Beythien, Dresden, den Teil „Fleisch von Warmblütern“ aus seiner reichen Erfahrung und seinem Wissen uns geschenkt. A. Behre, Altona, hat den Teil „Fleisch von Kaltblütern“ als Fachmann auf diesem Gebiete geschrieben. Als recht wertvolle Bereicherung muß „die histologische Untersuchung des Fleisches und der Fleischerzeugnisse“ von A. Zumpe, Dresden, erwähnt werden, da hier ein Vertreter der Veterinärmedizin seine praktischen Erfahrungen zur Verfügung stellt. Über die Erzeugnisse aus Fleisch (Fleischsaft, Fleischextrakt, Würfel, Würzen und Gelatine) berichtet A. Beythien, Dresden, den gesetzgeberischen Teil über Fleisch hat wiederum Holthöfer, Berlin, übernommen.

Den letzten Abschnitt des III. Bandes hat A. Beythien, Dresden, über Nahrungsmittel geschrieben in der Zweiteilung Proteinnährmittel und Lecithinnährmittel, der in dieser den letzten Forschungsergebnissen Rechnung tragenden Form allseits Anerkennung finden wird.

Der Abdruck der einschlägigen Gesetze im Handbuch läßt den Schluß zu, daß die Verfasser mit der Beständigkeit der bisherigen Gesetze rechnen. Das Fehlen von Einzelanalysen über die Zusammensetzung der normalen und anormalen Lebensmittel (einzelne Tabellen hiervon finden sich in den Abschnitten), insbesondere der neueren Untersuchungsbefunde, erscheint wohl auffallend, man kann aber den Verfassern darin zustimmen, wenn sie im Vorwort sagen, die Aufnahme solcher Einzelanalysen hätte das Werk um Bände vermehrt. Zweckmäßig ist der neue jeweilige Abschnitt „Überwachung des Verkehrs z. B. mit Milch“, in dem die bei der Kontrolle anzuwendenden Verfahren und deren Bedeutung für die Beurteilung der Lebensmittel angegeben sind.

Wissenschaft und Praxis haben auch im III. Band des Handbuches ein Werk geschaffen, das jedes Untersuchungslaboratorium, das mit dem derzeitigen Stand der Lebensmittelüberwachung Schritt halten will, besitzen muß.

*Gerum.* [BB. 118.]

**Erdöl.** Von Krejci-Graf. 28. Bd. der Verständlichen Wissenschaft. Klein 8°. VIII u. 164 Seiten, 30 Abb. Verlag Julius Springer, Berlin 1936. Preis geb. RM. 4,80.

So umfangreich unser Erdölschrifttum auch ist, eine zusammenfassende und auch das Geologische in klarer Weise behandelnde kleinere Arbeit, die nicht geradezu für den Fachmann bestimmt ist und doch als Einführung von jedem Techniker und Geologen mit Nutzen gelesen werden kann, solche Schrift war bisher noch nicht vorhanden. Krejci behandelt das Vorkommen des Erdöls, seine Entstehung, die Methoden des Aufsuchens, der Gewinnung und der Verarbeitung. Im Hinblick auf die Entstehung des Erdöls meint Krejci: „Die Unterscheidung von Gyttja und Sapropehl hat sich als die wichtigste Errungenschaft dieser Arbeitsweise (— Berücksichtigung der seinkundlichen Literatur) wieder und wieder bewährt.“ Immerhin sind Gedanken, die (wie Krejci mit Recht annimmt) nicht die Gyttja, sondern das Sapropehl als Muttergestein des Erdöls im Sinne hatten, auch ohne Anwendung gerade dieser Termini schon seit langem geäußert worden. Verdienstvoll bleibt, daß dieser Zusammenhang immer wieder klar herausgeschält wird.

*Potonié.* [BB. 114.]