

# Literatur

## Zeitschriften

„Die Ernährungsindustrie“ ist eine neue Zeitschrift, die, verbunden mit dem Organ der Deutschen Gesellschaft für Fettwissenschaft „Fette und Seifen, Anstrichmittel“ im Industrieverlag von Hernhausen K.-G., Hamburg, erscheint. Aus der einleitenden Begründung zur Aufnahme der Zeitschrift zitieren wir:

„Die Gründe, die uns veranlaßten, diese Erweiterung vorzunehmen und besonders die fetthaltigen oder mit Fetten hergestellten Nahrungsmittel in Zukunft in erhöhtem Maße zu berücksichtigen, liegen auf der Hand . . . Fleischwaren, viele Backwaren, Backhilfsmittel, Kakao-Erzeugnisse, Fischkonserven, Mayonnaisen, kochfertige Suppen usw. sind fettig . . . Aber auch auf dem technischen Sektor bestehen wichtige Beziehungen zu der Ernährungsindustrie. Für die Säuberung und Desinfektion stellt die Reinigungsmittel-Industrie zweckentsprechende Produkte zur Verfügung. Für die Anstrichmittel-Industrie ergibt sich die wichtige Aufgabe, korrosionsfeste Anstriche für die Verpackung von Lebensmitteln, so z. B. Dosenlacke, bereitzustellen. Die chemische Industrie liefert Vitamine, Konservierungsmittel und viele Hilfsmittel für die Industrie der Fette und fetthaltigen Nahrungsmittel. Schließlich ist die Verpackung der fetthaltigen Lebensmittel eine Frage von großer Bedeutung. Hier hat sich die Kunststoff-Industrie große Verdienste erworben . . .“

Als Herausgeber zeichnet Prof. Dr. H. P. Kaufmann, Münster-Westfalen.

[NB 664]

## Buchbesprechungen

**Justus Liebig in eigenen Zeugnissen und solchen seiner Zeitgenossen.** Auf Veranlassung der Gesellschaft Liebig-Museum Gießen zusammengestellt von *Hertha von Dechend*. Mit einem Vorwort von Willy Hartner. Verlag Chemie, GmbH, Weinheim/Bergstr. 1953. 141 S., 2 Abb. und 1 Tafel, Lw. DM 7.—

Es wird hier auf kleinem Raum und in origineller Weise ein Charakterbild von *Liebig* gegeben, zu dessen Zeichnung geschickt ausgewählte Striche und Farben aus der großen *Liebig*-Literatur verwendet sind, bereichert um einige Auszüge aus bisher nicht veröffentlichten Briefen. Die auf diesem Wege zustande gekommene „Autobiographie“ ist im Grunde aufschlußreicher als eine von fremder Hand verfaßte Lebensbeschreibung, wenn sie auch auf manches Tatsachenmaterial verzichten muß.

Aber dafür formt sich aus der Lektüre dieses kleinen Buches Liebigs Persönlichkeit klar und plastisch in ihrer unvergleichlichen Eigenart und Größe.

Man erlebt den märchenhaften Aufstieg des 21jährigen Gießener Professors, nimmt teil an den freundschaftlichen Beziehungen *Liebig's* zu den großen Naturforschern seiner Zeit (*A. von Humboldt, GayLussac, Dumas, Thénard, Faraday Berzelius, Schönbein u. a.*), wobei freilich das tragische Zerwürfnis mit *Berzelius* kaum verständlich und höchst beklagenswert bleibt. Darüber kann auch die klassisch gewordene Freundschaft mit *Wöhler* nicht hinweg trösten. Außerdem erhält man von allen wichtigen Begebenheiten im Leben *Liebig's* Kenntnis.

Es ist klar, daß der Eindruck der vorliegenden Zusammenstellung nur der einer Skizze sein kann. Aber ihr Zweck scheint doch voll erreicht: Den großen Chemiker aus Anlaß seines 150. Geburtstages nicht nur mit seinen wissenschaftlichen Taten, sondern auch als Menschen in seiner Größe und auch in seinen kleinen Schwächen- einer umfassenden Zahl von Lesern nahezubringen.

Heinrich Wieland

**Mineralöle und verwandte Produkte.** Herausgegeben von C. Zerbe. Springer-Verlag, Berlin 1952. 1575 S., 467 Abb., eine Tafel. Lw. DM 192.—

Die einfachste Definition ist es, dieses Werk als eine Weiterentwicklung des jedem Mineralölchemiker bekannten „Höldé“ zu bezeichnen, dessen letzte Auflage 1933 erschien. Die Zwischenzeit von nahezu 20 Jahren brachte eine ungeheure Entwicklung auf dem Gebiet der Mineralölprodukte. Wer sie verfolgen wollte, war auf eine Durchsicht der zum Teil schwer zugänglichen Literatur angewiesen. Im vorliegenden Werk finden sich mehr als 3100 Quellenhinweise über Arbeiten, die nach 1933 bis zur Herausgabe des Buches erschienen sind. Es ist dies wohl der beste Beweis für die Notwendigkeit des Erscheinens eines Werkes, das diese neuesten Erkenntnisse zusammengefaßt dem Benutzer übermittelt. Von großem Vorteil für den Leser ist das Bemühen der Verfasser, den Wissenstand, der in fast lückenloser Vollständigkeit gebracht wird, nicht nur aufzuzählen, sondern auch kritisch zu betrachten.

Das Buch gliedert sich in 11 Kapitel: 1) Allgemeine Prüfmethoden. — 2) Erdöl und Erdölprodukte. — 3) Kraftstoffe (Ottokraftstoffe, Diesalkraftstoffe, Flüssiggas, gasförmige Kraftstoffe, motorische Prüfung der Kraftstoffe). — 4) Schmierstoffe. — 5) Teer und Teerprodukte. — 6) Katalytische Druckhydrierung. — 7) Fischer-Tropsch-Synthese. — 8) Erdwachs, Ceresin, Montanwachs. — 9) Öle und Fette aus Pflanzen und Tierkörpern. — 10) Harze, Terpentinölprodukte und Wachse. — 11) Bleicherde.

Naturgemäß nehmen die ersten vier Kapitel, die sich nahezu ausschließlich mit den Erdölprodukten befassen, den breitesten Raum, nämlich über 1000 Seiten von insgesamt 1400 Seiten (ohne Anhang und Inhaltsverzeichnis) ein. Im ersten Kapitel „Allgemeine Prüfmethoden“ werden kritisch physikalische und chemische Prüfmethoden über Erdöl und Erdölprodukte gebracht. Als Beispiel für die Gründlichkeit, mit der die Materie bearbeitet wurde, sei genannt, daß mehr als 16 Viskosimeter beschrieben sind.

Einen breiten Raum nimmt die Besprechung der spektroskopischen Prüfungen (Raman-Streuung und Ultrarotabsorption) ein. Gerade für den Organiker und Mineralölchemiker sind diese Ausführungen von besonderem Interesse, da sie ihm die normalerweise ferner liegenden Gebiete der speziellen optischen Untersuchungsmethoden in ihrer ganzen Bedeutung für die Analytik der Kohlenwasserstoffe nahebringen.

Nach einer Einführung in das Wesen der Raman-Streuung und Ultrarot-Absorption folgen Ausführungen über ihre experimentellen Grundlagen und methodischen Grenzen. Die kritische Beschreibung der einschlägigen Apparaturen, ergänzt durch Zahlen-tabellen, schließt sich an. Auf die qualitative Raman-Analyse folgen entsprechende Ausführungen über die quantitativen Raman-Analysen.

In den letzten 10 Jahren wurde in USA und Großbritannien wesentlich stärker als die Raman-Spektroskopie der Kohlenwasserstoffe für technisch-analytische Zwecke die UR-Analyse im Ultrarotbereich zwischen 400 und 4000  $\text{cm}^{-1}$  verwendet.

Von deutscher Seite (*Lehrer, Luft, Luther und Suhrmann*) erschienen zahlreiche grundlegende Arbeiten auf diesem wichtigen Gebiete. Wegen der Fülle des Materials konnte nur eine Einführung in dieses Arbeitsgebiet gegeben werden. Ein vertieftes Eingehen in die Einzelheiten erleichtert zahlreiche Hinweise auf Originalarbeiten. Der dritte Teil des Kapitels über allgemeine Prüfverfahren beschäftigt sich mit den chemischen Analysen. Auch hier werden neben den für den Mineralölchemiker allgemeinen Untersuchungen die für das Betriebslaboratorium wichtigen Arbeitsgänge beschrieben, die von besonderem Wert für die wissenschaftliche Erforschung der mit der Konstitution der Erdöle auftauchenden Fragen sind. Abschließend über das Kapitel der allgemeinen Analytik ist noch zu bemerken, daß auch an den entsprechenden Stellen auf DIN-Normen bzw. ASTM-, IP-Vorschriften und österreichische Normvorschriften Bezug genommen ist. Vorausgesetzt sei, daß diese vier wichtigen Normen auch im Anhang, systematisch geordnet, Aufnahme gefunden haben. Es ist dort bei jeder Nummer der Normen durch Seitenangabe sofort zu erkennen, an welcher Stelle des Buches die Normvorschrift und ihre Anwendung zu finden ist.

Das Kapitel II, Erdöl und Erdölprodukte, bringt nach einer allgemeinen Einführung über Entstehung, Vorkommen usw. des Erdöles tabellarische Übersichten über die Analysedaten aller wichtigen Rohöle und deren Untersuchungsmethoden. Gerade für das Laboratorium einer Raffinerie ist es von ausschlaggebender Bedeutung die gesamten Daten des zu verarbeitenden Rohöles zu erhalten. Ein großer Abschnitt des Kapitels ist diesen Untersuchungen gewidmet. Ergänzt wird es durch eine zweckmäßige Gegenüberstellung der Bezeichnung von Erdöl und dessen Produkten in verschiedenen Ländern und Sprachgebieten. In Kürze werden anschließend die Gewinnungsmethoden für Benzine besprochen. Nach der Beschreibung der Destillat- und Gasbenzine werden die Crack-, Reforming-, Polymerisations-Verfahren usw. behandelt. Diese Ausführungen werden durch klare Formelbilder unterstützt. Gerade der Abschnitt über Benzin ist verhältnismäßig kurz gehalten, da später den Kraftstoffen ein eigenes Kapitel (III) gewidmet ist. In Kapitel II sind weiterhin Petroleum, Putzöl, Gasöl, Heizöl, Paraffin, Vaseline, Bitumen und Asphalt beschrieben. Sinngemäß schließt sich daran eine Abhandlung über Neben- und Abfallprodukte der Erdölverarbeitung wie Petrolkoks, Abfallsäure, Abfall-Lauge usw.

Der Abschnitt „Bitumen und Asphalte“ ist in der Weise abgefaßt, daß er von besonderem Interesse für den Verarbeiter von obigen Produkten ist, da er neben den Untersuchungsmethoden den Zusammenhang der Kenndaten mit den einzelnen Anwendungsbereichen aufzeigt.

**Das Kapitel III, Kraftstoffe,** beschäftigt sich eingehend mit Motorkraftstoffen in seinen Unterabteilungen Otto-Kraftstoffe, Diesalkraftstoffe, Flüssiggase, gasförmige Kraftstoffe. Daran ist angeschlossen die motorische Prüfung der Kraftstoffe (Bestimmung der Oktan- und der Cetanzahl). Dieser Abschnitt gibt eine Einführung über die physikalischen und chemischen Vorgänge im klopfenden Motor und eine eingehende Beschreibung der Bestimmung der Klopfestigkeit. Ausgehend vom Einfluß der Betriebsbedingungen und der Motorbauart auf das Klopfen werden Prüfmotoren und Meßverfahren sowohl von Autokraftstoffen als auch Hochleistungskraftstoffen von OZ über 100 für Flugzeuge aufgezeigt. Nicht vergessen ist auch in diesem Zusammenhange eine Betrachtung über klopfhindernde Zusätze. Ähnlich werden die Verbrennungsvorgänge im Dieselmotor behandelt.

**Kapitel IV** beschäftigt sich erschöpfend mit den Schmierstoffen, Schmierölen und Schmierfetten. Nach allgemeinen Betrachtungen über Gewinnung und Anforderungen an Schmieröle aus natürlichen Erdölen und solchen, die nach synthetischen Verfahren gewonnen werden, folgen Beschreibungen der Prüfungen der Öle, soweit sie nicht schon im Kapitel I behandelt wurden. Für den Praktiker und Einkäufer von Interesse sind die Abschnitte über spezielle Anforderung an Schmierstoffe für die einzelnen Verwendungszwecke. In zielbewußter Zusammenstellung sind in diesem Kapitel auch die mechanisch-physikalischen Apparate zur Schmierstoffprüfung, wie Geräte zur Bestimmung der Reibungszahl, zur Ermittlung des Verschleißes und ähnliche besprochen.

**Kapitel V** ist eine spezielle Abhandlung über sämtliche Teere, wie Braunkohleenteer, Steinkohlenteer, Schieferöle und Torftee. Die Verbindung zum vorhergehenden Kapitel III bildet die ausführliche darin enthaltene Besprechung von Benzol und seinen Homologen. In Deutschland sind diese Produkte eine sehr wichtige Beimischungskomponente zu den Otto-Kraftstoffen. Man kam gerade durch Kombination von Erdölbenzinen mit Aromaten zu den heute in Deutschland üblichen Spitzenqualitäten an Motorentreibstoffen. Entsprechend ihrer großen Bedeutung nimmt die Besprechung der Motorenbenzole den ihnen gebührenden Platz ein.

Man fragt sich aber weiter, ob die breiten Ausführungen über Technologie und Verfahrensbeschreibungen in diesem Kapitel und besonders in den beiden nächsten über katalytische Druckhydrierung (Kap. VI) und Fischer-Tropsch-Synthese (Kap. VII) nicht den Rahmen des Buches sprengen, da es in seinem Vorwort als ein Handbuch für das Laboratorium bezeichnet wird.

Im letzten Kapitel sind übrigens interessante Bemerkungen enthalten über die chemische Weiterverarbeitung primärer Fischer-Tropsch-Produkte.

**Kapitel VIII—XI** behandelt dann Erdwachs, Ceresin, Montanwachs, Öle und Fette von Pflanzen und Tierkörpern, Harze, Terpentinölprodukte und Wachse. Auch in diesen Besprechungen werden die neuen Forschungsergebnisse berücksichtigt. Von großem Wert für den Laboratoriumschemiker ist wieder die vollständige Aufzählung der wichtigen Untersuchungsmethoden.

Ein kurzes Kapitel ist der Bleicherde, die ja ein wichtiges Hilfsprodukt in der Ölchemie darstellt, gewidmet.

Im Anhang finden sich neben den bereits früher erwähnten Normvorschriften nützliche Tabellen allgemeiner Art über Dichte und Konzentration von Säuren und Laugen, ferner die Umrechnung von Maßeinheiten des CGS-Systems in das anglo-amerikanische Maßsystem.

Besonders bemerkenswert ist die Sorgfalt, die der Ausarbeitung des Inhaltsverzeichnisses (46 Seiten) und des Sachverzeichnisses (93 Seiten) gewidmet worden ist. Man ist dadurch in die Lage versetzt, mit einem Minimum an Arbeitsaufwand zuverlässig jedes gewünschte Stichwort zu finden.

Es wurde mit Absicht eine ausführliche Inhaltsbeschreibung gegeben, damit sich der Mineralölfachmann ein umfassendes Bild vom Umfang des vorliegenden Werkes machen kann. Die Anlage der einzelnen Kapitel läßt kaum die Beantwortung irgendeiner in dieses Gebiet einschlägigen Frage offen. Den besonderen Wert erhält dieses Werk durch die modernen, klaren Ausführungen, welche die Forschungsergebnisse bis in die jüngste Gegenwart berücksichtigen. Es wäre aber wünschenswert, in einer Neuauflage die motorischen Prüfungen der HD-Öle in den dafür geschaffenen Verbrennungsmotoren (Lauson, COT usw.) aufzunehmen. Denn gerade diese Prüfungsverfahren erhalten eine immer steigende Bedeutung, da sie sich bemühen, eine Koordination der Auswertung chemischer Analysendaten mit motorischer Eignung zu schaffen.

Im ganzen gesehen kommt der Referent zu dem Schluß, in den „Mineralölen“ von *Zerbe* ein Buch vor sich zu haben, das für jede Stelle, die sich mit Erdöl und verwandten Produkten zu befassen hat im wahrsten Sinne des Wortes unentbehrlich ist, da es in seinem Umfang eine ganze, oft nicht vorhandene Sonderbibliothek ersetzt.

Aus der Fülle des vermittelten modernen Wissens wird jeder, sei er Analytiker im Betriebslaboratorium, Forcher oder Kaufmann das für ihn wertvolle Gut entnehmen können.

Allerdings möge nicht unerwähnt bleiben, daß für den normalen Gebrauch das Buch in einem Band, wie es in vorliegender Auflage vorliegt, mit seinen 1575 Seiten sehr unhandlich ist. Es wäre vielleicht vom herausgebenden Verlag zu erwägen, bei einer Neuauflage das Werk zu teilen. Zweckmäßigerweise wäre diese Teilung in einzelne Bände so vorzunehmen, daß Kapitel I—IV in zwei Bände zusammengefaßt würden, also Sachgebiete, die sich ausschließlich mit Mineralölen und deren Abkömmlingen befassen, und zwar Kapitel I und II in einem Band, im wesentlichen die Analytik und Erdöl allgemein enthaltend; Kapitel III und IV, die speziell Kraftstoffe und Schmieröle zum Inhalt haben, ebenfalls als Sonderband. Damit ist für den praktischen Erdölchemiker das für ihn wichtigste Wissensgebiet in zwei handlichen Bänden untergebracht. Die restlichen Kapitel können sinngemäß in einem dritten Band untergebracht werden. Damit würde das gesamte Werk in drei Bänden zu je ca. 500 Seiten, die einzeln käuflich sein müßten, vorliegen. Dies hätte den Vorteil, daß der Interessent für ein Teilgebiet sich zur Anschaffung des ihm zusagenden Bandes leichter als zum Kauf des gesamten Werkes entschließt.

*A. Merka [NB 663]*

**Grundriß der Kristallchemie**, von *J. E. Hiller*. Verlag Walter de Gruyter u. Co., Berlin. 1952. 307 S., 209 Abb., 72 Tabb., DM 36.—.

Das Buch behandelt an sorgfältig und recht glücklich ausgewählten Beispielen alle Probleme und Ergebnisse, die in den letzten 30 Jahren Gegenstand der Forschung über den strukturellen Feinbau kristallisierter Stoffe, sowie die Zusammenhänge von Kristallbau einerseits, chemischer Zusammensetzung und physikalischen Eigenschaften andererseits gewesen sind, und gibt ein gutes und zuverlässiges Bild vom derzeitigen Stand der gesicherten Erkenntnisse. Der Autor hat sich mit Erfolg bemüht, das Verständnis der Sachverhalte zu erleichtern, deren Aufnahme durch den Leser erfahrungsgemäß auf so manche Schwierigkeiten im Theoretischen wie im Anschaulichen stößt. Hierbei leisten die vielen in den Text hineingestellten Figuren hervorragende Dienste, da sie in klarer, übersichtlicher und eindringlicher Weise die Gegebenheiten anschaulich machen. Auch die zahlreichen Tabellen und die mitgeteilten Formeln und Ableitungen sind geschickt ausgewählt.

Die Darstellung der kristallographischen Grundlagen, die Schildierung des Feinbaus der Kristalle sind einwandfrei und didaktisch gut; die physikalischen Darlegungen sind gelegentlich etwas unscharf — so wird z. B. zwischen Kräften und Energien nicht hinreichend unterschieden, und auf die Vorstellung von den beiden Elektronen, die zwischen den beiden Kernbereichen hin- und zurückspringen und dabei Austausch- oder Resonanzenergie erzeugen (S. 93), möchte man gern verzichten.

Der der Untersuchungsmethodik gewidmete Teil schließt leider ab, ohne die modernen, in den letzten 20 Jahren zu so erfreulicher Fruchtbarkeit entwickelten Auswertungsmethoden wie die dreidimensionale doppelte Fourier-Synthese, die Analysen nach *Harker*, *Patterson* u. a. auch nur zu erwähnen. So wichtige Erkenntnisse wie die Beurteilung der Bindungsart aus der Präzisionsbestimmung der Atomparameter hätte man nicht übergehen dürfen.

Das Buch kann allen Naturwissenschaftlern zur Einarbeitung und Aneignung wichtiger Erkenntnisse auf dem Gebiet der Kristallchemie empfohlen werden.

*E. Hertel [NB 618]*

*Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, daß solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht eigens mit „(W.Z.)“ gekennzeichnet sind.*

**Redaktion:** (17a) Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 6975/76.  
Alle Rechte vorbehalten, insbesondere die der Übersetzung. Kein Teil dieser Zeitschrift darf in irgendeiner Form — durch Photokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren — ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert werden. — All rights reserved (including those of translations into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form, by photostat, microfilm, or any other means, without written permission from the publishers.