

sche Emulsion mit ihren komplizierten Möglichkeiten zur Sensibilisierung dar. Die Übersicht ist so geschickt aufgebaut, daß auch der nicht auf diesem Gebiet arbeitende Leser den gebotenen Stoff versteht. Nicht erwähnt wird der wirtschaftlich bedeutsame Rhodiumeffekt, über den durchaus greifbare Literatur vorliegt.

Kapitel 4 bringt in drei Abschnitten die Entwicklungsvorgänge der photographischen Schicht. Der Theorie der Entwicklung, die überwiegend auf physikalischen Gedanken-gängen beruht, folgt ein Abschnitt über die Chemie des Vorganges. Hier ist vor allem eine sehr verdienstvolle Übersicht über die wichtigsten bislang beschriebenen Entwicklersubstanzen zu nennen, wobei auch die Farbenentwicklung zu ihrem Recht kommt. Ein etwas ausführlicheres Kapitel über das Copyrapidverfahren sowie über das ihm verwandte Polaroidverfahren würde sich der Rezensent an dieser Stelle wünschen.

Kapitel 5 behandelt Fixierung, Wässerung und Stabilisierung des entwickelten Silberbildes. Es ist bedauerlich, daß über das heute so aktuelle Thema der Haltbarkeit des entwickelten Bildsilbers bei der Lagerung so wenig ausgesagt wird.

Band 3 (Autoren: *W. F. Berg, F. Dörr, J. Eggers, G. Haase, R. Matejec, H. Metz, R. Meyer, E. Moisar und F. Tomamichel*) gibt im Kapitel 6 einen Überblick über die spektrale Sensibilisierung durch Farbstoffe. Nach der Beschreibung der Eigenschaften von Sensibilisatorfarbstoffen und spektral sensibilisierten Schichten werden die beiden Modellvorstellungen der Sensibilisierung – Energie- oder Elektronenübertragung – diskutiert.

Kapitel 7 zeigt verständlich das Entstehen einer Schwärzungskurve, daran schließt sich das große Kapitel 8 über die photographischen Effekte an. Den beiden Autoren dieses Abschnittes ist es gelungen, nicht nur den Stand des heutigen Wissens über die verwirrende Vielfalt der photographischen Effekte klar aufzuzeigen, sondern sie haben die Literatur bis in die Anfangszeit der Photographie verfolgt und damit gleichzeitig einen wertvollen Beitrag zur Geschichte der wissenschaftlichen Photographie geleistet.

Das letzte Kapitel (9) ist dem latenten Bild und seiner Entstehung gewidmet. Der vielfache Vorgang des Aufbaues eines latenten Bildes und die zu seinem Verständnis verwendeten Rechenmodelle werden ausführlich geschildert. Der Autor gibt dabei aus seiner umfassenden Gesamtsicht einen Überblick, der es dem Leser leicht macht, die Zusammenhänge zu verstehen.

Dieses dreibändige Werk wird jeder, der in Forschung oder Lehre mit den chemischen Grundlagen der Photographie zu tun hat, gerne und nutzbringend zu Rate ziehen.

W. Bahnmüller [NB 816]

Physikalisch-chemische Kristallographie. Von *K. Meyer*. VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1968. 1. Aufl., 337 S., 225 Abb., 69 Tab., geb. DM 39.80.

Während man die Teilbereiche Kristallphysik und Kristallchemie in den Lehrbüchern der Kristallographie ganz selbstverständlich in Form eigener, systematisch aufgebauter Kapitel abzuhandeln pflegt, werden Wert und methodische Notwendigkeit einer geschlossenen und systematischen Darstellung der typisch „physikalisch-chemisch“ gerichteten Problemkreise der Kristallographie – wie Kristallbildung und -umbildung, Kristalltrachten und Trachtänderungen und die vielfältigen Vorgänge und Reaktionen an und auf Kristalloberflächen (Epitaxie-Topotaxie, Korrosion usw.) – offenbar immer noch nicht genügend erkannt oder anerkannt. Das ist überraschend, wenn man bedenkt, welch große Bedeutung Kristallographen und Mineralogen den physikalisch-chemischen Arbeitsmethoden seit langem beimessen, wie sich insbesondere an den Prüfungsbestimmungen für diese beiden Fächer zeigt.

Mit dem von *K. Meyer* vorgelegten Buch wird wohl erstmals eine auf Lehrbuchumfang begrenzte, systematische Darstel-

lung der typisch „physikalisch-chemisch“ determinierten Probleme der kristallinen Materie angeboten, in der sowohl die notwendigen physikalisch-chemischen, insbesondere thermodynamischen Grundlagen als auch ihre Anwendungen auf die obengenannten kristallographischen Problemkreise in klaren, zulänglichen und sauberen Definitionen, Formulierungen und Ableitungen dargelegt werden. Die Behandlung des Stoffes dringt ohne mathematische Überforderung stets bis zur quantitativen Behandlung und bis zum neuesten Stand vor.

Das Buch ist flüssig geschrieben, didaktisch geschickt und sachlich stets zulänglich. Es kann uneingeschränkt als gelungen bezeichnet und jedem Kristallographen, Mineralogen, Chemiker, Physiker und Materialkundler für Studium und Berufspraxis sehr empfohlen werden. Doch würde man sich für ein so gutes Buch besseres Papier wünschen. Der mäßige Preis ist von diesem Blickpunkt betrachtet nur ein unzulänglicher Trost.

A. Neuhaus [NB 823]

The Story of Fritz Haber. Von *M. Goran*. University of Oklahoma Press, Norman, Oklahoma 1967. 1. Aufl., XI, 212 S., 4 Abb., geb. \$ 4.95.

Eine Story nennt *Morris Goran* sein Buch, eine lebenswahre und berichtenswerte Geschichte von einem ungewöhnlichen und dramatischen Schicksal^[1]. Der Autor, der Naturwissenschaften an der Roosevelt-Universität unterrichtet, hat populäre Bücher über Experimentalchemie, Biologie und Astronautik geschrieben. Er besitzt die gute, den Angelsachsen eigene Gabe, wissenschaftliche Sachverhalte einfach und interessant darzustellen. Das Leben *Fritz Habers* hat ihn gefesselt. Das Buch ist eine schlichte, aber spannende Erzählung, wirklichkeitsnah und ohne Heroenkult, eher einem spröden Realismus huldigend, letztlich aber doch von dem gewählten Stoff ergriffen.

Wir erfahren, daß der junge Fritz eine strenge Jugend hatte. Die Mutter starb bei seiner Geburt. Der Vater erzählte den Kindern, er habe so hart arbeiten müssen, daß ihm „das Blut unter den Fingernägeln herausgekommen“ sei. Als *Haber* nach dem Studium und einer Industrietätigkeit, 24 Jahre alt, in das väterliche Geschäft eintrat, verlangte der Vater, daß er Unterricht zur Verbesserung seiner Handschrift nähme. *Haber* folgte diesem Wunsche, aber mit dem Vater verstand er sich trotzdem nicht. Nachdem ein von ihm vorgeschlagenes Geschäft einen ungünstigen Ausgang genommen hatte, schickte dieser ihn fort. „Geh zur Universität, Du paßt nicht ins Geschäftsleben.“

Das Buch führt uns durch den weiteren Lebenslauf in allen Einzelheiten. Der Verfasser hat ein umfassendes Quellenstudium betrieben und sich offenbar auch umfangreiche persönliche Unterlagen besorgt. Alle Persönlichkeiten, die in *Habers* Leben eine Rolle gespielt haben, findet man mit Namen und teilweise in treffender Charakterisierung erwähnt. Ein gutes, ausführliches Stichwortverzeichnis erleichtert das Auffinden des reichen Tatsachenmaterials. Nicht ohne Interesse für den deutschen Leser ist die Schilderung der Verhältnisse und des Lebensstils an deutschen Universitäten um die Jahrhundertwende aus der Feder eines Amerikaners, der sich sachgerecht und vorurteilsfrei mit seinem Stoff auseinandersetzt.

Ausführlich ist der strittige Punkt in *Habers* Leben behandelt: seine Tätigkeit im ersten Weltkrieg und die Organisation des Gaskrieges. Die Darstellung ist eine sehr sachliche Verteidigung *Habers*. Seine Vaterlandsliebe wird als ein charakteristischer Wesenzug bezeichnet, *Goran* nennt seinen Patriotismus „devotion“, nicht „loyalty“. *Haber* hat sich 1914 – er war damals 46 Jahre alt – sogleich als Kriegsfreiwilliger gemeldet, wurde aber abgelehnt. *Goran* stellt fest, daß nahezu alle Wissenschaftler vor *Haber* und sehr viele nach ihm über Waffentechnik gearbeitet haben, und er nennt in diesem Zusammenhang auch *Leonardo da Vinci* und *Galilei*. Wir erfahren, daß im amerikanischen Bürgerkrieg Bomben – gefüllt mit Phos-

[1] Vgl. Chemie in unserer Zeit 2, 145 (1968).

phor und Schwefel — verwendet worden sind und daß die Russen zu Beginn des ersten Weltkrieges Chlor eingesetzt haben, allerdings aufgrund der Kälte und der Witterungsverhältnisse ohne Erfolg. Im übrigen sei das Gas eine schwache Waffe gewesen. Weniger als 5% aller Kriegsvölker seien Folgen des Gaskrieges gewesen; der tödliche Ausgang bei Kampfunfähigkeit habe bei Giftgas 2.5% und bei jeder anderen Geschoßeinwirkung 25% betragen. Auch sei es schwer, einen moralischen Unterschied beispielsweise zwischen der Gaswaffe und der Unterseebootwaffe festzustellen. Trotzdem haftete schon während des ersten Weltkrieges der Gaswaffe ein besonderes Odium an, und wir erfahren, daß *Habers* erste Frau sich aus Kummer über die Kriegstätigkeit ihres Mannes im Jahre 1915 das Leben nahm.

Das Kapitel „Understanding the man Haber“ befaßt sich eingehend mit *Habers* Gewohnheiten, Ansichten, Eigenheiten, mit seiner Lebensweise und seinen Aussprüchen. Hier zeigt sich besonders deutlich die Methode des Biographen, das Bild der geschilderten Persönlichkeit durch eine Fülle von einzelnen Begebenheiten zu verdeutlichen, das Detail und die Fakten sprechen zu lassen. Hier wie überall im Buche finden sich auch bezeichnende Anekdoten. *Haber*, ganz und gar kein Militarist, ärgerte sich, daß ein Offizier seiner Umgebung immer Sporen trug, obwohl er reine Schreibtscharbeit hatte. Eines Tages sagte er zu ihm: „Herr Hauptmann, würden Sie sich bitte gerade auf Ihr Pferd setzen und ins Nebenzimmer reiten, um die Unterlagen zu holen.“ — Als bevorzugte Lektüre *Habers* werden genannt *Goethes* Werke, die Bibel, aus der er auch zu zitieren liebte, und *Edgar Wallace*. Krimis führte er in der Tat meist mit sich, und sie halfen ihm bei Schlaflosigkeit. *Goran* meint, daß sie seinen Spürsinn anregten, der ständig danach trachtete, wie ein Detektiv fremde Gedankenwelten zu erobern. Den enormen Arbeitsdrang, die Aktivität und die innere Unruhe erklärt *Goran* aus einer gewissen inneren Unsicherheit, und er führt diese Hemmung auf Jugenderlebnisse zurück, auf den Verlust der Mutter, auf erste Mißerfolge und auf die jüdische Herkunft. Mir scheint eher, daß es sich hier um die normale innere Spannung eines kraftvollen vitalen Menschen handelt, der neben dem Drang zu forschen und zu verwirklichen auch den Ehrgeiz kennt und den Geltungsanspruch und auch den Zweifel und die innere Anfechtung. Für die Feinfühligkeit *Habers* gibt auch *Goran* zahlreiche Beispiele. — Die letzten Jahre *Habers* und sein bitterer Weg ins Exil sind etwas knapper dargestellt.

Trotz des realistischen und teilweise nüchternen Berichtes stellt *Goran* den Helden seiner Darstellung auf eine hohe Stufe. Er bezeichnet ihn als die größte Persönlichkeit im Hinblick auf die Synthese von wissenschaftlicher Forschung und industrieller Verwirklichung. Seine Diskussionsführung nennt er eine einzigartige Kombination von Klarheit, Originalität und Abstraktionsvermögen, gewürzt mit Witz und Ironie. Er sei ein romantisches Kopf gewesen, der über das Ungewöhnliche nachgedacht habe, mit einem — das ist schwer zu übersetzen — „uncommon common sense“, ein Mann, der in jedem Lande Außerordentliches geworden wäre, in England vielleicht Vizekönig von Indien, in Amerika ein Wirtschaftsführer ersten Ranges.

Das Buch ist ein eindrucksvolles Zeugnis: Der Biograph, ein Mann aus einem anderen Land, der *Haber* nicht persönlich

erlebt hat, trägt das Material über dessen Leben mit Fleiß zusammen und fügt es zu einem Sachbericht, der nichts beschönigt und verklärt, aber gerade mit seiner Sachlichkeit einen Mann würdigt, dem sein eignes Vaterland Unrecht getan hat.

H. Sachsse [NB 821]

Die natürlichen und künstlichen Aromen. Zusammensetzung und Herstellung. Von A. M. Burger. Dr. Alfred Hüthig Verlag, Heidelberg 1968. 3. Aufl., 338 S., 65 Abb., Kunststoffeinband DM 48.—.

Hinter dem neuen, etwas anspruchsvollen Titel verbirgt sich das dem Praktiker seit langem vertraute „Buch der Aromen“ des vor einiger Zeit in Afrika verstorbenen Destillateurs und Pflanzers Alfonso M. Burger. Dr. J. Hilger, München, hat in dankenswerter Weise das Manuskript überarbeitet und den letzten Stand der Erfahrung berücksichtigt. Nach der Einführung und einem kurzen historischen Rückblick nimmt die Beschreibung der verschiedenen Destillationsverfahren und der dazu benötigten Apparate einen großen Raum ein. Ebenso ausführlich werden Gefrier- und Zerstäubungstrocknung, die Extraktion und einige andere technische Vorgänge bei der kommerziellen Herstellung von Aromakomplexen besprochen. Eine gewisse Straffung dieser Kapitel in einer zukünftigen Auflage wäre wünschenswert, da gerade für diese technologischen Probleme genügend erstklassige Literatur vorhanden ist.

Es folgt ein Abschnitt über die chemisch definierten Duft- und Aromastoffe, der — wie nicht anders zu erwarten — aufgrund der derzeit stürmischen Entwicklung dieses Gebietes höchst unvollständig bleiben muß. Dem Anfänger auf diesem Gebiet wird jedoch eine solide Startbasis geboten. Erfreulich und hilfreich für den Praktiker wäre es gewesen, wenn man bei den einzelnen Aromastoffen Hinweise auf deren Vorkommen in Naturprodukten gegeben hätte. Ebenso wäre ein kurzes Kapitel, welches die unterschiedlichen lebensmittelrechtlichen Vorschriften bezüglich der Aromatisierung von Nahrungsmitteln und Getränken in den wichtigsten Staaten behandelt, sicherlich dankbar aufgenommen worden.

Der für den interessierten Leser wertvollste Teil umfaßt auf rund 150 Seiten die Beschreibung der Herstellung von Würzessenzen, Brandyaromen, Citrusaromen und Fruchtaromen. Stets wird auch eine einfache Formel zur Herstellung des entsprechenden künstlichen Aromas angegeben, doch wird dabei leider die lebensmittelrechtliche Zulässigkeit der verwendeten Komponenten nicht berücksichtigt. Der Benutzer sollte daher in jedem Falle die gesetzlichen Bestimmungen prüfen. Nach einer kurzen Abhandlung über Aromen tierischer Produkte (Honig, Butter, Käse) endet das Buch mit einem Abschnitt über Aromatisierung spezieller Produkte wie Backwaren, Essig, Zucker- und Fleischwaren sowie Tabak. Ein Anhang gibt noch einige Informationen über Lösungsmittel und Löslichkeiten. Während es eine Anzahl recht guter englischer Fachwerke gibt, schließt dieses eine im deutschen Sprachraum auf dem Aromagebiet bestehende Lücke. Bei interessierten Laien und Praktikern sollte es ein gutes Echo finden und in der Handbibliothek des Destillateurs stets greifbar sein.

E. Klein [NB 824]

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 als solche gekennzeichnet sind.

Redaktion: 6900 Heidelberg 1, Ziegelbäuser Landstraße 35; Ruf: (06221) 45075; Fernschreiber 461855 kemia d.

© Verlag Chemie, GmbH., Weinheim/Bergstr. 1969. Printed in Germany.

Das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung des Inhalts dieser Zeitschrift sowie seine Verwendung für fremdsprachige Ausgaben behält sich der Verlag vor. — Nach dem am 1. Januar 1966 in Kraft getretenen Urheberrechtsgesetz der Bundesrepublik Deutschland ist für die foto-mechanische, xerographische oder in sonstiger Weise bewirkte Anfertigung von Vervielfältigungen der in dieser Zeitschrift erschienenen Beiträge zum eigenen Gebrauch eine Vergütung zu bezahlen, wenn die Vervielfältigung gewerblichen Zwecken dient. Die Vergütung ist nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e.V. in Frankfurt/M. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie in Köln abgeschlossenen Rahmenabkommens vom 14. 6. 1958 und 1. 1. 1961 zu entrichten. Die Weitergabe von Vervielfältigungen, gleichgültig zu welchem Zweck sie hergestellt werden, ist eine Urheberrechtsverletzung.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dipl.-Chem. Gerlinde Kruse, Heidelberg. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: W. Thiel. — Verlag Chemie, GmbH., Geschäftsführer Jürgen Kreuzhage und Hans Schermer, 6940 Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher (06201) 3635, Fernschreiber 465516 vchw d — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg.