

Encyclopedia of Chemical Technology, herausgeg. von R. E. Kirk und D. F. Othmer¹⁾. Band 12–15. The Interscience Encyclopedia Inc., New York 1954–1956. Bd. 12: XVI, 955 S.; Bd. 13: XVI, 952 S.; Bd. 14: XVI, 980 S.; Bd. 15: XIV, 936 S.; geb. \$ 33.— pro Bd.

Die Bände 12–15 schließen sich der bisherigen Struktur der Enzyklopädie an. Wie Tabelle 1 zeigt, ist die mittlere Länge der Artikel praktisch gleich geblieben (17,9 Seiten statt 16) und auch an der thematischen Stoffverteilung hat sich nicht viel geändert. Der wesentliche Teil des Werkes ist in Stichwörtern auf Grund der chemischen Zusammensetzung der Substanzen angeordnet. Der Anteil der Stichwortartikel auf Grund der Verwendung der Produkte ist zurückgetreten und merklich zurückgetreten ist auch der Anteil der Stichworte, die sich mit Verfahrensbeschreibung befassen. Im ganzen hat der chemisch beschreibende Charakter des Werkes über dem technologischen dadurch noch etwas zugenommen.

Rezepturen, Arbeitsbedingungen und Raum-Zeit-Ausbeuten und ohne genügend herauszuarbeiten, worin die Vor- und Nachteile der Methoden und das spezielle Anwendungsinteresse besteht. Auch ohne Vermehrung des Umfangs wären mehr Detailangaben möglich. Die innere Weichmachung ist zu kurz behandelt. Bei Polyvinylalkohol ist die saure und alkalische Verseifung des Polyvinylacetat zwar beschrieben, aber man ersieht nicht, unter welchen Umständen man einer Methode den Vorzug zu geben hat. Vinyl- und Polyvinylchlorid sind auf 13 S. abgehandelt. Hingegen Vinylidenchlorid und Polyvinylidenchlorid auf 20 S., obwohl Polyvinylchlorid einer der wichtigsten Kunststoffe ist und Polyvinylidenchlorid ein zwar interessantes, aber doch nicht so bedeutendes Produkt. Beim Polyvinylchlorid ist die Herstellung von Pastenware und von Hartfolie zu kurz behandelt. Beim Polyvinylidenchlorid sind die physikalischen Zusammenhänge, wie Struktur, Kristallinität, Orientierungseigenschaften sehr ausführlich ge-

	Band 1–11	Band 12–15
Seitenzahl	10598	3193
Artikel	664	178
Mittlere Artikellänge	16 S.	17,9 S.
Einteilung der Stichworte nach dem Inhalt	(% der Seitenzahlen)	
Gruppe I: Stoffgruppen auf Grund der chemischen Zusammensetzung (z.B. Schwefelverbindungen)	51,3 %	62 %
Gruppe II: Stoffgruppen nach Verwendungszwecken (z.B. synthetische Textilfasern)	22,3 %	17 %
Gruppe III: Verfahrensweisen (z. B. Temperaturmessung)	14 %	10 %
Gruppe IV: Wissenschaftliche Grundlagen (z. B. Thermodynamik)	12,4 %	11 %

Tabelle 1

Von den vier Gruppen, auf die entspr. Tabelle 1 der Stoff aufgeteilt ist, seien im folgenden die umfangreicheren Artikel als Beispiele angegeben.

Gruppe 1:	S.	Gruppe 2:	S.
Vitamins	98	Textile fibers, synthetic ..	45
Silica, Inorganic Silicates ..	92	Stimulants and depressants ..	44
Terpenes and terpenoids ..	64	Solvents, Industrial	30
Vinyl compounds, resins, and plastics	70	Surface-active agents	23
Streptomyces	67	Wine	23
Zinc and Zinc alloys	52	Tints, hair dyes and bleaches ..	22
Sulfur compounds, inorganic ..	46	Wallboard	21
Water	46	Industrial Wastes	19
Tetracycline	38	Waxes	17
Styrene resins and plastics ..	34	Vaccines	16
Silicon compounds	27	Tuberculostatic agents	12
Styrene	27	Gruppe 4:	S.
Yeasts	25	Thermodynamics	38
Turpentine	16	Safety	36
Gruppe 3:	S.	Vapor-liquid equilibria and vapor pressure	34
Textile technology	52	Valence	33
Vacuum technique	33	X-ray analysis	28
Size Separation	32	Viscometry	21
Temperature measurement ..	25	Ultrasonics	15
Sugars Manufacture	24	Stoichiometry	12
Sulfonation	21	Thermochemistry	12
Textile testing	18	Sulfur compounds - structure ..	10
Waterproofing	17	Unit operations and unit processes	4
Welding	10		

Bei einem so umfangreichen Werk ist es selbstverständlich daß die Artikel nach Form und Inhalt große Unterschiede aufweisen

Vinyl Compounds resins and plastics (70 S.). Der Artikel ist in Abschnitte über Vinyl- und Polyvinylacetat, Polyvinylalkohol, Vinyl- und Polyvinylchlorid, Vinyliden- und Polyvinylidenchlorid unterteilt.

Sieben Verfasser aus den einschlägigen Produktionsfirmen, der Shawinigan, der Goodrich und der Dow haben mitgearbeitet. Dadurch ist der Artikel etwas heterogen geworden. Wiederholungen, wie z. B. bei den Polymerisationsmethoden, sind nicht vermeidbar. Firmengesichtspunkte der Bearbeiter sind erkennbar. Gut und ausführlich sind die Zusammenstellungen der physikalischen Daten. Beim Vinylacetat ist die Fabrikation viel zu summarisch beschrieben. Dagegen enthält der Abschnitt eine gute Tabelle über die physikalischen Daten von 40 anderen Vinylestern. Beim Polyvinylacetat ist das Wesentliche verständlich dargestellt. Es werden die Polymerisationsmethoden, wie Block-, Lösungs- und Emulsionspolymerisation, behandelt, aber ohne exakte Zahlenangaben,

schildert. Ebenfalls ausführlich technologisch dargelegt ist die Folienherstellung durch Extrusion. Demgegenüber ist die Beschichtung mit Polyvinylidenchlorid viel zu kurz. Der Artikel über die *Vinyl Compounds resins and plastics* vermittelt dem, der sich zum erstenmal mit dem Gebiet beschäftigt, gute Einblicke. Aber er ist in sich nicht ausgewogen und in der Ausführlichkeit zu wenig auf das Gewicht der einzelnen Punkte abgestimmt. Die Verfahrenstechnik ist zu summarisch dargestellt und es fehlen praktisch alle Hinweise auf die wirtschaftliche Bedeutung der Produkte.

Styrene (27 S.); *Styrene resins and plastics* (34 S.). Eine gute Darstellung der Fabrikationsmethoden des Monomeren einschließlich der speziellen Destillationsprobleme. Die historische Entwicklung der Styrol-Produktion während des zweiten Weltkrieges mit ausführlichen Wirtschaftszahlen ist gut herausgearbeitet. Auch die Entwicklung und die Arbeitsmethodik in Deutschland, vornehmlich in Huls, werden geschildert. Ein kurzer Abschnitt über Styrol-Derivate ist beigelegt.

Bei der Schilderung der Styrol-Kunststoffe sind 11 S. der Polymerisationskinetik und den Polymerisationsmethoden gewidmet. Eine umfangreiche Tabelle gibt eine Übersicht über sechs Polymerisationsmethoden: Blockpolymerisation diskontinuierlich, Lösungspolymerisation, Emulsionspolymerisation, Suspensionspolymerisation, Blockpolymerisation kontinuierlich und Ionenpolymerisation, (Charakterisierung, Vor- und Nachteile, Kostenfaktoren usw.). Der Abschnitt ist interessant im Hinblick auf die große Rolle, die gerade dieses Monomere bei der Entwicklung der Polymerisationsmethodik schlechthin gespielt hat. Bei der thermoplastischen Verarbeitung sind die Varianten: schlagfest, hitzefest, Lösungsmittelbeständig, lichtbeständig, behandelt. Ein Spezialabschnitt über Rheologie ist angefügt; ein Kapitel über Dispersionen und ein solches über styrol-haltige Harze folgen. In beiden Kapiteln ist ein bedeutender Kunststoff und seine kriegsgeförderte Entwicklung wissenschaftlich, technologisch und wirtschaftlich gut dargelegt.

Vitamins (98 S.), *Streptomyces Antibiotics* (67 S.), *Stimulants and Depressants* (44 S.), *Tetracyclines* (38 S.), *Vaccines* (16 S.), *Tuberculostatic Agents* (12 S.). Alle Artikel sind Gemeinschaftsarbeiten von Universität und Industrie. Die Einleitungen sind gut und klar. Z. B. ist in dem Kapitel Anregungs- und Beruhigungsmittel eine sehr geeignete klare Darstellung des Nervensystems. Die Übersichten sind umfangreich und klar gegliedert. Ausführlich dargelegt werden die chemischen und noch mehr die pharmakologischen Eigenschaften der Substanzen. Die Herstellung ist, mit Ausnahme des Kapitels über die Vaccine, kürzer. Die allgemeinen technologischen Methoden sind sehr kurz beschrieben und eine Darstellung der wirtschaftlichen Zusammenhänge und der Bedeutung der einzelnen Produkte fehlt vollständig. Die Gesamtanlage der Artikel entspricht mehr einem pharmakologischen Lehrbuch als einer technologischen Enzyklopädie. Die größte Problematik besteht aber in der Veraltung des Materials. Pharmakologische Präparate haben oft nur eine sehr kurze Lebensdauer. Es

¹⁾ Bd. 1–11 Angew. Chem. 66, 343, 782 [1954].

erhebt sich die Frage, ob ein so vielseitiges Sammelwerk, das an den Erscheinungsrhythmus gebunden ist, überhaupt der geeignete Ort für diese Form der Berichterstattung ist. Der Umfang (275 S.) verdient Bewunderung. Auf diesem Gebiete die erforderliche Aktualität aufrechtzuerhalten, ist besonders schwer. Es sei vorweggenommen, daß der erste Ergänzungsband des *Kirk-Othmer* zu diesen Kapiteln keinen Nachtrag bringt, was auch schwer möglich gewesen wäre, da dann eine zu große Seitenzahl des Nachtragsbandes allein von diesem Thema belegt worden wäre.

Yeasts (25 S.). Das Kapitel über die Hefen ist eine gute Einführung für den Leser, der sich einen Überblick über Grundlagen und Möglichkeiten beschaffen will. Es fehlen jedoch nähere Angaben über die technische Ausführung der Hefeherzeugung sowohl für Gärungs-, wie für Back- und Wuchshefen. Die speziell in dieser Technik eingeführten Apparaturen, wie z. B. Belüfter, hätten erwähnt werden sollen. Auch fehlen Angaben, die über die Verwendung und Verarbeitung der Hefen wichtig sind, wie etwa die Zusammensetzung des Hefeextrakts. Entgegen den Angaben der Tabelle 1 ist eine Fettgewinnung aus Hefen technisch niemals vorgenommen worden und ist auch wirtschaftlich uninteressant. Bei Ergosterol sollte man neben *Saccharomyces* auch *Torula* als Ausgangsprodukt nennen. Auch die Verarbeitung der Hefen auf Nucleinsäure fehlt.

Wood (30 S.). 11 Autoren aus dem Forest Products Laboratory, Universität Madison, haben in Gemeinschaftsarbeit einen ausgezeichneten, gut lesbaren Artikel über das Holz geschrieben mit der richtigen Verteilung des Umfangs auf das Wesentliche. Die Hauptabschnitte behandeln die Struktur, die Zusammensetzung, das Verhalten zum Wasser, die Verwendung des Baumaterials, die Herstellung modifizierter Baustoffe sowie das Holz als chemischer Rohstoff. 104 Literaturzitate ergänzen den wohl abgerundeten Artikel.

Wallboard (21 S.). Es handelt sich um eine umfassende und ziemlich lückenlose Darstellung des Faserholzplattengebietes, das für die amerikanische Baupraxis noch mehr Bedeutung gewonnen hat als bei uns in Europa. Der Artikel ist didaktisch gut, enthält Angaben der Spezifikationen und Standards sowie eine umfangreiche Literaturübersicht.

Waxes (17 S.). Der Artikel enthält eine Charakterisierung der zahlreichen Wachsorten. Leider ist die Technologie wieder sehr kurz abgekommen. Auch kann man nicht entnehmen, welche Wachsorten nennenswert sind und welche von größerer praktischer Bedeutung, da alle Sorten ungefähr mit der gleichen Ausführlichkeit behandelt sind und wirtschaftliche Angaben fehlen.

Terpenes and Terpenoids (74 S.). Der Artikel ist ausführlich und bringt in zahlreichen Formeln den gesamten Chemismus der Terpene gut zum Ausdruck. Die neueste Forschung ist erfaßt und die Anwendungstechnik gut beschrieben. Bis auf die Tatsache, daß auch hier die Verwendung und die technologischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkte recht kurz behandelt sind, ist der Artikel sehr gut.

Turpentine (17 S.). Hier sind auch die Produktionsmethoden und die wirtschaftlichen Tatsachen berücksichtigt, so daß der Artikel sehr gut gelungen ist.

Unit operations and unit processes (4 S.). Die Begriffe werden historisch hergeleitet und definiert. Bei der Einteilung der Unit processes (Chemische Prozeßführung) ist nach chemischen Gesichtspunkten unterteilt, wie z. B. Oxydation, Nitrifizierung, Kondensation, Polymerisation, Isomerisierung usw. Die Bedeutung der Aufgliederung der chemischen Technologie in Grundverfahrensstufen für eine systematische didaktische Darstellung der Technologie und für den Erfahrungsaustausch zwischen den verschiedenen Industriegebieten, die häufig in ihrem Bereich die gleichen Grundverfahrensstufen anwenden, kommt nicht genügend zum Ausdruck. Die „heiße“ Chemie sollte als Arbeitstechnik mit erwähnt werden. Der Abschnitt ist äußerst knapp und eigentlich auf eine Begriffserklärung begrenzt, was bei einer derartigen umfangreichen Enzyklopädie überraschend ist.

Size Measurement of Particles (25 S.), *Size Reduction* (21 S.), *Size Separation* (32 S.). Im ersten Artikel werden nach einer Einführung die Probleme der Messung von Teilchengröße, -oberfläche und -volumen unter Berücksichtigung der Form, die gebräuchlichsten Darstellungsmethoden von Feinheitsverteilungen und die Möglichkeiten zur Errechnung repräsentativer Mittelwerte erläutert. Anschließend werden folgende Meßmethoden zur Feinheitsbestimmung besprochen: Siebung, Schlämmung, Sedimentation, Trübung, Sorption, Permeabilität, Röntgenstrahlung und Photographie. Es fehlt die Beschreibung der automatisierten Auszählverfahren. Im zweiten Artikel folgt eine Beschreibung der Mahlbeanspruchungsarten, der Beziehungen zwischen Energieaufwand und Zerkleinerungsfortschritt der Mahlbarkeit und der Einflußgrößen (Flüssigkeitsgehalt, Temperatur, Druck, Zusätze) eine Zusammenstellung der Mühlen für Vor-, Fein- und Feinstzerkleinerung, hauptsächlich für harte bis mittelharte Stoffe. Die Zusammenfassung beschränkt sich im wesentlichen auf die in angel-

sächsischen Ländern verbreiteten Typen. Nicht eingegangen ist auf Stößmühlen, Zahnscheibemühlen sowie Mühlen für die Zerkleinerung zähplastischer Stoffe.

Der Abschnitt über Teilchentrennung umfaßt an Klassierungsarten: Sieben, hydraulische Schwerkraftabscheidung (Stromklassierer, Klärer bzw. Eindicker), hydraulische Zentrifugalabscheidung (Vollmantelschleudern, Hydrozyklone), pneumatische Klassierung (Aufstrom- und Zentrifugalsichter) und Zubehör. Dieser Abschnitt enthält erfreulicherweise auch Zahlenangaben über Investitions- und Betriebskosten, die bei den beiden vorherigen Artikeln fehlen. Die Artikel bieten ein umfangreiches Material, jedoch ist der Gesamthalt zu sehr auf das Gebiet der Steine und Erden, der Erzaufbereitung und Grobzerkleinerung sowie auf Abwasserfragen zugeschnitten. Die Probleme zur Teilchengrößenbestimmung, -zerkleinerung und -trennung, die in der eigentlichen Chemie auftreten, z. B. bei Kunststoffpulvern, bei Farbstoffen oder bei Pharmazeutika, kommen viel zu kurz ab.

Tobacco (19 S.). Eine leicht lesbare, das Wesentliche enthaltende Übersicht über alle mit dem Tabak zusammenhängenden Fragen, der – wie man erfährt – das viertgrößte Ernteprodukt in den USA ist. Auch die gesundheitlichen Probleme werden sehr sachlich und objektiv diskutiert.

Sulfur Compounds, Inorganic (46 S.), *Sulfuric Acid* (45 S.), *Sulfur* (16 S.), *Sulfur Compounds, Organic* (15 S.), *Sulfides, Organic* (14 S.), *Sulfur Compounds-Structure* (10 S.), *Sulfamic Acid* (9 S.), *Sulfones* (8 S.), *Sulfonic Acids* (7 S.), *Sulfoxides* (4 S.), *Sulfenic Acids* (3 S.). Das Bemühen, den gesamten Stoff auf alphabetisch angeordnete Kurzartikel aufzutrennen, ist bemerkenswert, aber die Gesamtanordnung eines Stoffes leidet unter diesem Einteilungsprinzip. So findet man z. B. Schwefeldioxyd nicht unter anorganischen Schwefel-Verbindungen, sondern unter Schwefelsäure. – Abweichend von anderen Teilen des Handbuches sind in diesen Kapiteln die technologischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkte stärker berücksichtigt. Trotzdem überwiegt auch hier der chemisch beschreibende Anteil den technologischen. Man findet eine ausführliche Schilderung der verschiedensten Schwefelverbindungen, wobei auch seltene, wie z. B. S_2N_2 und S_8H_2 nicht fehlen. Dagegen vermißt man z. B. einen technologischen Vergleich der Schwefelkies-Röstverfahren nach Durchsatz, Anwendungsgebieten, Vor- und Nachteilen an Hand von Abbildungen. Bei der Aminosulfosäure fehlt die Beschreibung der Direktsynthese aus SO_2 und NH_3 , die praktische Bedeutung hat. Das theoretische Kapitel über die Struktur von Schwefelverbindungen ist gut gelungen.

Thermodynamics (38 S.), *Vapor-liquid equilibria and vapor pressure* (34 S.), *Valence* (33 S.), *X-ray analysis* (28 S.), *Viscometry* (21 S.), *Ultrasonics* (15 S.), *Thermochemistry* (12 S.), *Stoichiometry* (12 S.). Die theoretischen Artikel sind ausführlich und stellen oft eine grundlegende Einführung einschließlich der mathematischen Ableitungen in das betreffende Arbeitsgebiet dar. Besonders umfassend sind die Kapitel *Valence* und *Ultrasonics*. In dem Artikel über *Viscometry* würde die Orientierung für den Praktiker erleichtert durch eine Tabelle mit Zahlenwerten der Viskosität über den größeren Stoffbereich. Auch das Kapitel über *Thermochemistry* würde an Lebendigkeit durch Angabe von mehr Zahlenwerten gewinnen. In dem Kapitel über Röntgenstrahlen (*X-ray analysis*) vermißt man Angaben über die Untersuchung von Hochpolymeren und über Kleinwinkelstreuung. Die Behandlung der theoretischen Fragen ist begrüßenswert. Die Artikel würden durch stärkere Ausstattung mit Beispielen und durch konsequentere Ausrichtung auf die technologische Problemstellung gewinnen.

Zusammenfassende Beurteilung

Man muß zunächst würdigen, daß jede Bemühung, den ungeheuer anschwellenden Stoff chemisch-technologischer Wissenschaft zu ordnen und zusammenzufassen, sehr dankenswert ist. Jede Arbeit in dieser Richtung ist zu begrüßen. Am *Kirk-Othmer*, der in erster Linie den Anteil der USA an der chemischen Technologie wiedergibt, ist insbesondere positiv hervorzuheben, daß sich die Herausgeber um schnelles Erscheinen und um Aktualität bemüht haben. Es kann weiter gesagt werden, daß das Werk als Ganzes gut lesbar und flüssig geschrieben ist und daß allen Ausführungen treffende und das Wesentliche fassende Definitionen vorangestellt sind. Die Angaben über die physikalischen Daten sind in der Regel gut ausführlich. Von großem Vorteil ist, daß man sich in dem Gesamtwerk gut orientieren kann an Hand der 800 Stichwortartikel und weiterhin durch einige tausend Stichwörter mit Verweisungen in den laufenden Bänden und schließlich durch ein Sachregister mit 50 000 Positionen, so daß man mit ziemlicher Sicherheit in dem Werk auch findet, was darin beschrieben ist.

Gegenüber diesen positiven Seiten ist der häufige Mangel an Detailangaben zu bedauern, so daß in den meisten Fällen ein Rückgriff auf die Literaturzitate erforderlich ist. Die leichte Orientierung für den eiligen Leser ist ja zunächst sehr angenehm, trotzdem wäre eine mehr erschöpfende Gründlichkeit auch ohne Ver-

mehrung des Gesamtumfanges an vielen Stellen möglich. Es fällt ferner auf, daß bei zahlreichen Kapiteln (keineswegs bei allen) die Abhandlungen mehr einem chemischen als einem chemisch-technologischen Handbuch entsprechen, was auch darin zum Ausdruck kommt, daß die allgemeine Technologie einschließlich bildlicher Darstellungen und auch die wirtschaftliche Bedeutung der behandelten Produkte oft sehr kurz abgehandelt werden. Auch ist nicht immer der aufgewendete Schriftumfang auf die jeweilige Bedeutung der behandelten Produkte genügend abgestimmt. Der Referent glaubt, daß der Gesamtwert der Enzyklopädie noch wesentlich gesteigert werden könnte, wenn die letztgenannten Gesichtspunkte bei einer späteren Herausgabe stärker berücksichtigt würden. Die Gesamtausstattung des Werkes ist sehr gut.

An dieser Stelle möchte ich allen Fachkollegen, die mich durch fördernde Diskussion bei der Beurteilung einzelner Artikel unterstützt haben, meinen herzlichen Dank aussprechen.

H. Sachsse [NB 634]

Flammenphotometrie, von R. Herrmann. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1956. 1. Aufl., VIII, 327 S., 90 Abb., geb. DM 39.60.

Die seit nunmehr 100 Jahren bekannte Spektralanalyse mit Hilfe von Flammen hat sich in den letzten 15 Jahren unter dem Namen „Flammenphotometrie“ stürmisch entwickelt. (Da es sich um eine echte Emissions-Spektralanalyse handelt, wäre die Bezeichnung „Flammenspektrometrie“ allerdings treffender.) Es ist das Verdienst von R. Herrmann, in seinem Buche einen zusammenfassenden Überblick über den derzeitigen Stand dieses Analysenverfahrens gegeben zu haben. Der Verfasser stützt sich dabei nicht nur auf die in den 623 zitierten Veröffentlichungen niedergelegten Erkenntnisse, sondern ergänzt und ordnet sie auf Grund eigener Erfahrungen. Das Buch ermöglicht einen umfassenden Einblick in die apparative und methodische Praxis der Flammenphotometrie und gibt wertvolle Anwendungsbeispiele aus verschiedenen Sachgebieten. Zu begrüßen ist, daß sich der Verfasser nicht scheut, gelegentlich zwar trivial erscheinende, jedoch sehr nützliche Einzelheiten anzuführen.

Einer Überprüfung bedürfen die Kapitel über die zufälligen, systematischen und Gesamt-Fehler, welche neben gelegentlich unzureichenden Definitionen auch einige in der technischen Statistik nicht mehr gebräuchliche Begriffe und Symbole enthalten.

Das flüssig geschriebene Buch ist mit 90 Textabbildungen sowie Wellenlängen-Tabellen gut ausgestattet. Es kann als Einführung sowie als handliches Nachschlagewerk für den Praktiker empfohlen werden.

H. Zettler [NB 643]

Chemische Spektralanalyse, von W. Seith und K. Ruthardt. Neubearbeitet von W. Rollwagen. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1958. 5. Aufl., VIII, 162 S., 80 Abb., geb. DM 26.—.

Nach dem Tode von W. Seith bestand die Gefahr, daß das ausgezeichnet eingeführte Buch von Seith-Ruthardt über die Praxis der chemischen Spektralanalyse nicht mehr weitergeführt werden könnte¹⁾. In W. Rollwagen hat nun der Verlag einen Fachmann gefunden, der die Neuherausgabe der 5. Auflage aufs beste besorgte.

Das Buch ist von ihm grundlegend geändert und ergänzt worden. Das Kapitel über Theorie der Spektren fiel fort. Hierüber gibt heute jedes Lehrbuch der Physik, Atomphysik und physikalischen Chemie Auskunft. Dafür wurden Kapitel 1 und 2 „Die allgemeinen und die experimentellen Grundlagen“ völlig umgestaltet. Sie beschreiben auch ausreichend die wichtigsten, handelsüblichen Spektralapparate. Gerade hier merkt man den erfahrenen Spektroskopiker, der es versteht, dem Anfänger die wesentlichen Grundtatsachen so zu vermitteln, daß er mit einem Minimum an Lehrgeld nutzbare Arbeit leisten kann und auch im Fall von Störungen die Ursachen aufspüren kann. Die praktischen Beispiele der Emissionsspektralanalyse sind glücklich ausgewählt ohne allzu viel Raum zu beanspruchen und zu ermüden.

Vielleicht könnten die halb quantitativen Verfahren, die mit Absoluteichung arbeiten, z. B. von Harvey und Addink, in einer Neuauflage berücksichtigt werden, da man sie in der Praxis immer mehr verwendet. Im ganzen befällt sich das Buch mit Emissionsspektralanalysen, die sich der Photoplatte als Empfänger bedienen. Die ausführlichere Behandlung der lichtelektrischen Methoden hätte wohl eine erhebliche Erweiterung des Umfanges bedeutet, wird sich aber wohl in Zukunft kaum vermeiden lassen, da die Bedeutung dieser Methoden vor allem in der Industrie ständig wächst. Ausgezeichnet ist eine Tabelle mit Spezialausdrücken zur Spektralanalyse in deutsch, französisch und englisch.

Das Buch wird in der neuen Form den Kreis seiner Freunde sicher wesentlich erweitern.

G. Scheibe [NB 639]

¹⁾ Vgl. Angew. Chem. 66, 579 [1954].

Landolt-Börnstein, Zahlenwerte und Funktionen aus Physik, Chemie, Astronomie, Geophysik und Technik. Bd. II: Eigenschaften der Materie in ihren Aggregatzuständen. 6. Tl.: Elektrische Eigenschaften I. Herausgeg. von K. H. Hellwege und A. M. Hellwege. Springer-Göttingen-Heidelberg 1959. 6. Aufl., XVI, 1018 S., 1777 Abb., geb. DM 448.—.

Der nunmehr erschienene 6. Teil des zweiten Bandes „Eigenschaften der Materie in ihren Aggregatzuständen“ enthält die elektrischen Eigenschaften der festen Körper vollständig und die der Flüssigkeiten bzw. Gase nur hinsichtlich der Dielektrizitätskonstanten.

Zu Beginn werden von den metallischen Leitern zunächst die Daten der Normal- und Supraleitung sowie der galvanomagnetischen und thermomagnetischen Transversaleffekte mitgeteilt. Die Übersicht der Diagramme wird insofern gestört, als einmal der spezifische Widerstand und das andere Mal die spezifische Leitfähigkeit angegeben wird. Ferner sollte man nicht PbS, CuS und WO₂ in die Gruppe der metallischen Leiter einordnen, wenn auch der Leitfähigkeitsgang formal dem metallischer Leiter ähnelt.

Anschließend folgen die Daten über Ionenleitung in Kristallen mit einer Zusammenstellung der Fehlordnungs- und Schwellenenergien. Hieran schließen sich die Werte der Überföhrungszahlen in Ionenkristallen, Halbleitern, festen Legierungen und Gläsern an. Im Kapitel über Halbleiter sind die Kenngrößen des Bändermodells, die Werte der Leitfähigkeit, des Hall-Koeffizienten und der Thermospannung neben den Konstanten des Transistoreffektes und der Grenzschichten zusammengestellt.

In der Übersicht der Leitfähigkeitsdaten fehlen — obwohl in der Literatur bekannt — diejenigen von SrO, CaO, PbCrO₄, FeO, Fe₃O₄, Spinelle, ZnO + Li₂O, ZnO + Ga₂O₃ bzw. mit Al₂O₃, NiO + Cr₂O₃, PbS + Bi₂S₃ und der organischen Kristalle. In dem sich anschließenden Kapitel über lichtelektrische Leitung fehlen die organischen Photohalbleiter, die bereits in der Technik eine gewisse Bedeutung erlangt haben.

Nach der Zusammenstellung der elastischen, piezoelektrischen und dielektrischen Konstanten von piezoelektrischen Kristallen folgt das etwa 450 Seiten umfassende Kapitel der dielektrischen Eigenschaften der anorganischen Kristalle, der Gläser und der Kunststoffe sowie der kristallinen Flüssigkeiten auf der einen Seite und der reinen Flüssigkeiten, der wäßrigen und nichtwäßrigen Lösungen sowie der Gase auf der anderen Seite. Die Ordnung und Zusammenstellung dieses umfangreichen experimentellen Materials ist besonders zu begrüßen. Den Abschluß bilden die Kapitel über Glühemission und Austrittsarbeiten, Thermospannungen, Peltier- und Thomson-Wärme sowie über Photoemission und Sekundärelektronen-Emission fester Körper.

Die Kapitel werden durch Erläuterungen der Begriffe und Symbole und der zur Berechnung bzw. Auswertung der Daten erforderlichen Formeln eingeleitet, was die Anwendung der Zahlenwerte erleichtert. Die sorgfältige Literaturzusammenstellung am Ende jedes Kapitels versetzt den Benutzer in die Lage, die ihm kritisch und wichtig erscheinenden Daten in der Originalarbeit selbst nachzulesen. Die Literatur wurde im allgemeinen bis Anfang 1956 und nur darüber hinaus erfaßt, soweit es wohl noch während der Drucklegung möglich war. Die am Schluß jedes Hauptkapitels zu findende Aufstellung der wichtigsten zusammenfassenden Darstellungen über das Stoffgebiet ist begrüßenswert.

Abgesehen von den kleinen Ergänzungswünschen stellt der vorliegende Teilband eine wertvolle und zuverlässige Zusammenstellung der elektrischen Meßwerte, besonders der festen Stoffe dar. Dank der übersichtlichen Anordnung und Darstellung, die durch den Druck und die vorzügliche Ausstattung noch verstärkt werden, wird das Nachschlagen von Zahlenwerten erleichtert.

Die in diesem sowie in den bereits erschienenen Teilbänden in Zusammenarbeit zwischen Verlag, Herausgeber und Autoren investierte Arbeit wird dem „neuen“ Landolt-Börnstein nicht nur die bisherigen Benutzer erhalten, sondern auch neue gewinnen.

K. Hauße [NB 645]

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 als solche gekennzeichnet sind.

Redaktion: (17a) Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 24975
Fernschreiber 0461855 Foerst Heidelberg.

© Verlag Chemie, GmbH. 1960. Printed in Germany.

Alle Rechte — auch die der Übersetzung sowie der photomechanischen Wiedergabe — sind vorbehalten. — All rights reserved (including those of translations into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form, by photoprint, microfilm or any other means, without written permission from the publishers.

Verantwortlich für den wissenschaftl. Inhalt: Dipl.-Chem. Fr. Boschke, (17a) Heidelberg; für den Anzeigenteil: W. Thiel, Verlag Chemie, GmbH. (Geschäftsführer Eduard Kreuzhage), Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher 3635 · Fernschreiber 0465516 chemieverl whh; Telegramm-Adresse: Chemieverlag Weinheimbergstr. — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg