

sondern nur die aus theoretischen Gründen plausibelste Erklärung der ausgeführten Experimente bilden. Im zweiten Teil wird versucht, die quantenmechanischen Anschauungen über die Kernprozesse elementar, ohne mathematische Hilfsmittel, darzustellen. So sehr ein solcher Versuch zu begrüßen ist, so ist die Darstellung doch nicht geeignet, dem Physiker etwas zu bieten, andererseits ist sie zu knapp, um dem Laien diese ziemlich schwierigen Vorstellungen und Gedankengänge erfolgreich näherzubringen. *F. Rieder.* [BB. 168.]

Der Chemie-Ingenieur. Ein Handbuch der Physikalischen Arbeitsmethoden in chemischen und verwandten Industriebetrieben. Herausgegeben von Prof. A. Eucken und Prof. Dr. M. Jakob. Band I, Teil 4: Elektrische und magnetische Materialtrennung, Materialvereinigung. (Preis geh. RM 29,—, geb. RM. 31,—. Band II, Teil 3: Messung von Zustandsgrößen im Betriebe. (Preis geh. RM. 26,—, geb. RM. 28,—). Generalregister für Band I und II. (Preis geh. RM. 7,70, geb. RM. 8,80.) Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig.

Die vorliegenden Bände bringen eine Fülle von Methoden, die sowohl im Laboratorium wie im Betrieb sehr häufig Anwendung finden, wie folgender Überblick über den Inhalt zeigen möge.

In Band I, 4 behandelt ein Kapitel von *P. H. Prausnitz* und *J. Reistötter* Elektrophorese, Elektroosmose und Elektrodialyse. An sehr übersichtlichen Zeichnungen und Bildern werden sowohl die Laboratoriumsmethoden als auch die technischen Anwendungen besprochen. Besonderes Interesse beansprucht das nächste Kapitel von *R. Ladenburg* über elektrische Gasreinigung, in dem besonders die wissenschaftlichen Grundlagen sehr übersichtlich zusammengestellt sind. Es folgt ein Kapitel von *G. Stein* über die magnetischen Trennungsvorgänge, in dem ebenfalls die physikalischen Grundlagen ausführlich dargestellt werden. Im Abschnitt Materialvereinigung behandelt das Mischen fester Stoffe *C. Naske*, das Zusammenschmelzen, Sintern und Brikettieren *P. A. Thiessen*, von dem die Vorgänge des Schmelzens, Erweichens und Erstarrens bei Zwei- und Mehrstoffsystemen theoretisch besprochen werden, woran sich die technischen Einrichtungen zur Durchführung dieser Vorgänge anschließen. Im nächsten Kapitel behandelt die flüssigen und gasförmigen Mischungen *F. Merkel*, ergänzt von *E. Kirschbaum*. Schließlich folgt die Materialvereinigung unter Zuhilfenahme von Grenzflächenerscheinungen von *P. A. Thiessen* und *A. Eucken*.

Im Band II, 3 behandelt im 1. Kapitel *H. Ebert* die Manometrischen Verfahren und das Arbeiten mit hohem und niedrigem Druck, im nächsten *K. Hencky* thermometrische Verfahren und Thermometereinbau, woran sich die hygrometrischen Verfahren von *H. Größ* anschließen. Die nächsten Kapitel enthalten Verfahren zur Bestimmung des Heizwertes von *J. Krönert*, Verfahren zur Bestimmung nutzbarer Wärmemengen von *H. Größ*, Verfahren zur Wärmeverlustmessung von *Th. Burbach*.

Dadurch, daß in all diesen Kapiteln eine klare und auf den vorliegenden Zweck besonders zugeschnittene Einführung in die Theorie vorangestellt wird, ist es auch dem in den physikalischen Methoden weniger bewanderten Betriebschemiker jederzeit möglich, die für seine Zwecke passendsten Methoden mit Sicherheit auszuwählen. Auf alle Kapitel im einzelnen einzugehen verbietet sich hier. Es möge als Beispiel nur auf die ausgezeichnete Darstellung der Druckmessung mittels der verschiedenen manometrischen Verfahren hingewiesen werden, die besonders dem jungen Chemiker, der an der Hochschule meist nur wenige dieser Methoden kennengelernt hat, manche Anregung bringen können. Auch das Kapitel über thermometrische Verfahren sei erwähnt, da hier auch besonders auf die Fehlerquellen, die häufig zu wenig beachtet werden, eingegangen wird. Einen nicht zu unterschätzenden Wert besitzt das Werk durch seine ausgezeichneten schematischen Darstellungen von Apparaturen auch für den Hochschulunterricht. Einerseits stehen den Hochschulinstituten meist nicht die Mittel zur Verfügung, um die modernen Meßapparaturen im Modell zu zeigen, andererseits muß heute unbedingt die Forderung gestellt werden, daß dem jungen Chemiker, der in die Industrie übertritt, wenigstens die wichtigsten Typen der physikalischen Apparatur in ihrem Aufbau und ihrem Anwendungsbereich

bekannt sind. Hier sind die Darstellungen der Apparate zur Ergänzung der Vorlesung dem akademischen Lehrer sehr willkommen, da sie das Wesentliche herausheben und ihn der Mühe des Heraussuchens aus Firmenkatalogen überheben. Im ganzen kann gesagt werden, daß das ausgezeichnet ausgestattete Werk, geschrieben von guten Sachkennern der einzelnen Gebiete, dem werdenden und dem forschenden Chemiker und auch dem Mann der Praxis eine wertvolle Hilfe bildet. Das beigegebene Generalregister erleichtert den Gebrauch. *G. Scheibe.* [BB. 11.]

Chemische Ingenieur-Technik. III. Band. Herausgegeben von Prof. Dr. phil., Ing.-Chem. E. Berl. Verlag Julius Springer, Berlin 1935. Preis geb. RM. 80,—.

Zerkleinern, Mischen und Entmischen ist das Thema des dritten Bandes der Chemischen Ingenieur-Technik. Der Leser findet eine gute Beschreibung der einzelnen Operationen und eine Zusammenstellung der dazu greifbaren Apparate nebst einer klaren Schilderung, wann und warum die einzelnen Apparate angewendet werden. Dem erfinderisch arbeitenden Chemiker wird gerade dieser Band beim Übertragen von Verfahren in die Praxis eine wichtige Stütze sein, dreht es sich dann doch neben der Materialfrage meistens darum, wie rührt, destilliert, filtriert, mischt, extrahiert und zerkleinert man im großen unter Aufwand möglichst geringer Spesen. Diese Gebiete sind durchweg sehr gut, zum Teil auch unter Angabe von treffenden Kalkulationen dargestellt. In einigen Ausnahmefällen überschreitet allerdings die Darstellung nicht die Anfangsgründe. So erscheint mir die Trocknung von Gasen zu kurz gekommen zu sein. Angaben über Energieverbrauch, wie sie andere Darstellungen dieses Gebietes enthalten, fehlen ganz. Es läßt sich ja bei solchen Sammelwerken kaum vermeiden, daß die einzelnen Abschnitte monographienhaft nebeneinanderstehen, aber der Herausgeber sollte sehr darauf achten, daß die einzelnen Monographien möglichst ein gleich gutes Niveau haben, zumal wenn das Werk nur als ganzes beziehbar ist. Von diesem kleinen Mangel abgesehen ist auch der vorliegende dritte Band als gut gelungen zu bezeichnen, und die Anschaffung des ganzen Werkes kann denen, die sich für die Ingenieurtechnik in einer chemischen Fabrik interessieren, empfohlen werden. *Dohse.* [BB. 19.]

Metastrukturen der Materie. Von Prof. Dr. Wo. Ostwald. Akademische Antrittsvorlesung am 18. Mai 1935 in Leipzig. Sonderausgabe aus den Kolloid-Beiheften. 16 Seiten. Verlag Theodor Steinkopf, Dresden 1935. Preis geh. RM. 0,80.

Unter „Metastrukturen der Materie“ versteht der Verfasser materielle Aggregate, deren Form mindestens in einer Raumrichtung eine lineare Abmessung zeigt, die zwischen 500 m μ und 1 m μ liegt — also von kolloider Größenordnung ist.

Zu den 1-dimensionalen Metastrukturen gehören: Grenzschichten. Filme. Lamellar disperse Systeme. Zu den 2-dimensionalen Metastrukturen gehören: Grenzkanten. Fäden. Fibrillar disperse Systeme. Zu den 3-dimensionalen Metastrukturen gehören: Grenzecken. Korpuskeln. Korpuskular disperse Systeme. Metastruktur-Forschung. = Grenzschicht-Forschung. + Film und Faden-Forschung. + Kolloid-Forschung.

In allen Gebieten der naturwissenschaftlichen Disziplinen, einschließlich der Medizin und der Biologie, sind Objekte mit Metastrukturen außerordentlich verbreitet. Die Realstruktur der Kristalle und die Schwarmstruktur in Flüssigkeiten sind Strukturen mit typisch kolloiden Dimensionen.

Die Eigenschaften der Metastrukturen lassen sich nicht in einfacher Weise als Mittelwerte aus den Eigenschaften der mikroskopischen und der molekularen Struktur berechnen, sondern es bleibt vorläufig immer noch ein mehr oder weniger großer Rest übrig, der durch die Eigengesetzlichkeit der kolloiden Dimensionen bestimmt wird.

„Die neuere Physik . . . hat uns gelehrt, daß man dem Wesen eines Gebildes nicht auf die Spur kommt, wenn man es immer weiter in seine Bestandteile zerlegt und dann jeden Bestandteil einzeln studiert, da bei einem solchen Verfahren oft wesentliche Eigenschaften des Gebildes verlorengehen. Man muß vielmehr stets auch das Ganze betrachten und auf den Zusammenhang der einzelnen Teile achten. Stets ist das Ganze noch immer etwas anderes als die Summe der einzelnen Teile. *M. Planck.*“