

**Dünnschicht-Chromatographie** von K. Randerath. Monographie Nr. 78 zu „Angewandte Chemie“ und „Chemie-Ingenieur-Technik“. Verlag Chemie, G.m.b.H., Weinheim-Bergstr. 1962. XII, 243 S., 78 Abb., 77 Tab., 2 Farbtafeln, geb. DM 22.—.

Durch das von E. Stahl vor wenigen Jahren entwickelte Dünnschicht-Verfahren, mit dem man kleinste Mengen von Gemischen in mehreren Proben gleichzeitig auf einem zur Fläche ausgebreiteten Adsorbens trennen und die Komponenten wie bei der Papierchromatographie durch Farbreaktionen sowie  $R_F$ -Werte charakterisieren kann, lassen sich alle Vorzüge der Adsorptionschromatographie (kurze Versuchsdauer, spezifische Trennwirkung, Anwendbarkeit bei lipophilen Stoffen) nunmehr auch im analytischen Bereich ausnutzen. Kein Wunder daher, daß sich die Dünnschicht-Chromatographie schnell eingeführt hat und daß bereits ein umfangreiches Tatsachenmaterial vorliegt, welches die Brauchbarkeit des Verfahrens demonstriert.

Die vorliegende Monographie bringt in ihrem ersten Teil eine eingehende Beschreibung der Arbeitsweise und der technischen Hilfsmittel, Angaben über Adsorbentien, Wahl der Lösungsmittel, Nachweisverfahren, qualitative und quantitative Auswertung der Chromatogramme-Zonen, Anwendung radioaktiver Isotopen, Dünnschicht-Elektrophorese und Dokumentation der Chromatogramme.

Der zweite, spezielle Teil zeigt an Beispielen den Anwendungsbereich der Dünnschicht-Chromatographie (Naturstoffe, Arzneimittel, Farbstoffe usw.). Ein Kapitel ist der Trennung anorganischer Ionen gewidmet.

Der durch zahlreiche Abbildungen und Tabellen erläuterte knappe, klare Text umfaßt nicht mehr als 235 Seiten, eine weise Beschränkung, die der Handlichkeit und dem Preis zugutekommt.

Das kleine Werk wird allen an Chromatographie interessierten Chemikern, Biologen und Pharmazeuten bald unentbehrlich sein und dazu beitragen, der Dünnschicht-Chromatographie weitere Anwendungsmöglichkeiten zu erschließen.

H. Brockmann [NB 73]

**Ribonucleoproteins and Ribonucleic Acids, Preparation and Composition**, von F.W. Allen. Elsevier Publishing Co., Amsterdam-New York 1962. 1. Aufl., V, 182 S., 57 Tab., geb. hfl. 17.50.

Obwohl in den letzten 20 Jahren ungeheure Fortschritte auf dem Gebiet der Nucleinsäure erzielt worden sind, gab es bisher kein Buch, das sich ausschließlich mit den Methoden zur Darstellung der Ribonucleoproteine (RNP) und Ribonucleinsäuren (RNS) aus Organismen befaßte. Es ist erfreulich, daß ein Mann wie Professor Allen diese Aufgabe übernahm, der selbst an der Entwicklung dieser Methoden mitgearbeitet hat.

Das Buch enthält in historischer Folge eine Sammlung von Arbeitsvorschriften, denen der Autor einen kurzen Kommentar hinzufügt. Es beginnt mit der Darstellung von roher Hefenucleinsäure aus dem Jahre 1889 und endet mit heute üblichen, verfeinerteren Verfahren wie fraktionierte Fällung, fraktionierte Zentrifugation, Gegenstromverteilung, Säulenchromatographie usw. Dazwischen wird der Weg aufgezeichnet, der uns bisher dem Ziel näherbrachte, RNS und RNP in dem Zustand zu erhalten, in dem sie in der Zelle ihre biologische Funktion ausüben. So werden die Methoden zur Darstellung von RNP und seine Spaltung in Protein und RNS so wie die direkte Darstellung von RNS aus Bakterien, Pflanzen- und Tierzellen beschrieben. Der Leser wird ferner mit den Problemen des enzymatischen Abbaus von Produkten während der Aufbereitung bekannt gemacht. Auch wird von vielen Produkten die Zusammensetzung, insbesondere das Basenverhältnis angegeben. In den Literaturangaben am Ende jedes der sieben Kapitel werden von der Vielzahl der Arbeiten wirklich nur die erwähnt, die von Bedeutung sind.

Vermißt werden analytische Methoden, obwohl einige davon heute auch präparativ wichtig sind (Dichtegradient-Zentrifugation). Nur sehr wenig wird über die biologische Funktion und Bedeutung der beschriebenen Präparate gesagt. Man sollte in diesem Zusammenhang den Untertitel beachten, in dem der Autor darauf hinweist, daß er über Darstellung und Zusammensetzung der RNP und RNS schreibt.

Die Einteilung nach historischen Gesichtspunkten hat den Vorteil, daß sie dem Leser Einblick gibt in Schwierigkeiten, die heute als überwunden gelten und vergessen sind. Andererseits verliert das Buch dadurch an Klarheit. So erscheinen z. B. die wichtigsten Methoden zur Trennung von RNS und Protein in drei Kapiteln. Auch werden nicht immer die Verfahren beschrieben, wie sie heute am erfolgreichsten angewandt werden, sondern in der Form, in der sie erstmals einen Fortschritt brachten (Beispiel: Gegenstromverteilung und 1-RNS werden nicht im Zusammenhang erwähnt). Dadurch wird das Buch kein Nachschlagewerk und auch kein „Gattermann“. Trotzdem ist es im ganzen eine wertvolle Ergänzung für alle, die auf diesem Gebiet präparativ arbeiten.

H. Schaller [NB 60]

**Analytical Chemistry. Some New Techniques**, von A. G. Jones. Butterworths Scientific Publications, London 1959. 1. Aufl., VI, 268 S., geb. \$ 2.—.

Kurzdarstellungen neuerer Arbeitsgebiete, die eine rasche Orientierung über prinzipiell vorhandene Wege und Anwendungsmöglichkeiten erlauben, ohne zu sehr in Einzelheiten zu gehen, veralten rasch. Oft werden hier in kurzer Zeit wesentliche neue Fortschritte erzielt, zum anderen erscheinen in der Regel bald umfangreichere Monographien, die auch genügend Einzeltatsachen und Literaturzitate bringen.

Es werden hier behandelt: 1. Flammenphotometrie, 2. Verfahren zur Steigerung der Genauigkeit photometrischer Methoden, 3. Gaschromatographie, 4. Anwendung von Ionenaustauschern in der analytischen Chemie, 5. Säure-Base-Titrationen in nichtwäßrigen Medien, 6. Coulometrische Titrationen, 7. Differential-Refraktometrie, 8. Bestimmung von Sauerstoff und Wasserstoff in Metallen.

Zu den unter 1, 3 und 4 genannten Themen liegen teils seit kurzer, teils seit längerer Zeit mehrere Monographien vor. Die Verfahren sind heute so verbreitet, daß man wohl kaum noch von neuen Methoden sprechen kann. Bei anderen Kapiteln, besonders 5, 6 und 8, gibt es inzwischen auch bereits Bücher bzw. Handbücher, die in einzelnen Kapiteln diese Themen behandeln.

Hinsichtlich der Darstellung des Stoffes hat man mehrfach den Eindruck, als ob der Text des Buches relativ geschwind abgefaßt wurde, denn die Erläuterungen besitzen nicht immer die wünschenswerte Klarheit und auch die Unterteilung und Zuordnung des Stoffes ist nicht immer konsequent. Hauptsächlich wird die Literatur der Jahre 1945–1957 zitiert, aber auch diese ist nur recht unvollständig erfaßt; nur ausnahmsweise sind Arbeiten zitiert, die nicht in englischen oder amerikanischen Zeitschriften erschienen sind. Wenn auch der Autor betont, daß seine Darstellung nicht vollständig sein kann, so geht es nach Ansicht des Rezensenten aber zu weit, wenn er schreibt, daß ein Leser, der sich genauer orientieren möchte „should turn to Chemical Abstracts.“

H. Bode [NB 59]

**Pharmaceutical Analysis**, herausgeg. von T. Higuchi und E. Brochmann-Hanssen. Interscience Publishers Inc., New York–London 1961. 1. Aufl., VI, 854 S., geb. \$ 28.50.

Die Einführung neuer Arzneimittel hat in den letzten Jahrzehnten ein Ausmaß angenommen, daß selbst der Fachmann in die Gefahr kommt, die Übersicht zu verlieren. Hierdurch bedingt hat sich auch das Gebiet der Pharmazeutischen Analyse in einem früher kaum vorstellbaren Maße erweitert. Zusätzlich werden an die Identitäts- und Reinheitsprüfungen

sowie die Gehaltsbestimmungen von Arzneistoffen, Arzneimitteln und Arzneizubereitungen immer höhere Anforderungen hinsichtlich Empfindlichkeit, Spezifität und Genauigkeit gestellt, eine Tendenz, die alle Pharmacopöen erkennen lassen. Neben deren amtlichen Vorschriften gibt es verstreute, häufig nur den Herstellern zugängliche Unterlagen über die Analytik der Stoffe, die nicht oder noch nicht in den Pharmacopöen zu finden sind, sowie über Methoden, die zum Nachweis der Arzneistoffe in geringen Mengen geeignet sind (wie diese üblicherweise therapeutisch angewandt werden bzw. im Körper vorkommen), möglicherweise auch neben ihren Abbauprodukten. Daß in dem vorliegenden Werk versucht wird, auch derartiges Material zu sammeln und einem größeren Kreis zugänglich zu machen, ist sehr zu begrüßen und dient dem Fortschritt der Pharmazeutischen Analyse und der Entwicklung neuer Methoden. Als Autoren haben sich Fachvertreter amerikanischer Hochschulen und Spezialisten aus den analytischen Laboratorien der führenden amerikanischen Arzneimittelhersteller zusammengefunden. Die Kapitel sind nach Stoffgruppen eingeteilt; wir finden beispielsweise zusammengefaßt die Hydroxybenzoesäuren und ihre Derivate, die Kohlenhydrate und Glykoside, die Steroide, die Sulfonamide und Sulfone, die Abkömmlinge von Carbonsäuren und Harnstoff, die Aminosäuren, die Alkaloide und andere basische Stickstoffverbindungen, die Antipyretica und Analgetica, die Antibiotica, die Vitamine und die metallorganischen Verbindungen.

Dem Werk, das eine Fülle von Literaturzitaten enthält und in dem darüberhinaus sehr viele persönliche Erfahrungen der Autoren niedergelegt sind, dürfte eine gute Aufnahme an allen Stellen gewiß sein, die sich mit Problemen der Pharmazeutischen Analyse befassen.

H. Böhme [NB 41]

**Elektrochemische Kinetik**, von K. J. Vetter. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1961. 1. Aufl., XV, 698 S., 342 Abb., geb. DM 156.-.

Der große Aufschwung der elektrochemischen Grundlagenforschung nach dem 2. Weltkrieg galt in erster Linie der Elektrodenkinetik. Das Interesse hierfür hat sich neuerdings infolge der zunehmenden analytischen und industriellen Anwendungen der Elektrochemie sowie infolge der gegenwärtigen Anstrengungen um die Verwirklichung von technisch brauchbaren Brennstoffelementen wesentlich weiter verstärkt. Bis jetzt gab es jedoch keine umfassende Darstellung der modernen elektrochemischen Kinetik. Das Buch von Prof. Vetter, der selbst in maßgeblicher Weise an der Entwicklung dieses Gebiets in den letzten 20 Jahren beteiligt war, schließt diese Lücke vorzüglich.

Es umfaßt die folgenden Abschnitte: 1. Elektrochemische Thermodynamik, einschließlich der Theorie der Diffusionsspannung, der elektrolytischen Doppelschicht und der Elektrokapillarität (95 S.); 2. Theorie der Überspannung (207 S.), wobei die wichtigsten Ursachen der Polarisation (Stofftransport, Aktivierungsenergie des Ladungsdurchtritts, homogene vor- bzw. nachgelagerte Reaktionen, Kristallisation, Ohmscher Widerstand) ausführlich besprochen werden; 3. Ermittlungsmethoden für elektrochemische Reaktionsmechanismen (42 S.), wobei namentlich die Unterscheidung zwischen den verschiedenen Arten der Überspannung und die Bestimmung der Reaktionsordnung erörtert werden; 4. experimentelle Ergebnisse: in diesem längsten Abschnitt (232 S.) werden u. a. die Metallionenelektroden (mit und ohne Deckschicht), die Redoxelektroden, die Wasserstoffelektrode (der ca. 90 S. gewidmet sind) und die Sauerstoffelektrode behandelt; 5. Mischpotentiale und elektrochemische Korrosion (14 S.); 6. Passivität der Metalle (40 S.).

Das zahlreiche Schrifttum ist eingehend berücksichtigt worden, und die in vielen Zeitschriften zerstreuten Angaben sind zu einem weitgehend einheitlichen Ganzen verarbeitet worden, so daß ein gut integriertes Werk zustande gekommen ist. Es kann jedem, der sich für die elektrochemische Kinetik interessiert, wärmstens empfohlen werden. Druck und Ausstattung sind gut. Bedauerlich ist der hohe Preis.

N. Ibl [NB 67]

**Reference Electrodes: Theory and Practice**, herausgeg. von D. J. G. Ives und G. J. Janz. Academic Press, New York-London 1961. 1. Aufl., XI, 651 S., zahlr. Abb. und Tab., geb. £ 7.3.-.

In allen elektrochemischen Untersuchungen, bei denen die thermodynamischen Eigenschaften oder das kinetische Verhalten geladener Teilchen mittels galvanischer Ketten bestimmt werden sollen, braucht man Bezugselektroden. Die weite Verbreitung und mannigfache Nutzung dieser Möglichkeiten steht aber oft in erschreckendem Gegensatz zur Kenntnis der thermodynamischen Grundlagen und der experimentellen Voraussetzungen für eine korrekte Anwendung solcher Messungen. Der vorliegende Band ist in ausgezeichneter Weise dazu geeignet, über alle Probleme Auskunft zu geben. Die mit der Benutzung von Bezugselektroden zusammenhängen. Die beiden Herausgeber, unterstützt von sechs weiteren Fachkollegen, haben alle wichtigen Bezugselektroden-systeme gründlich nach dem derzeitigen Stand der Kenntnisse abgehandelt. Das Spektrum reicht von der klassischen Wasserstoff-Elektrode über die Elektroden zweiter Art bis zu den Membran-Elektroden. Es werden die geeignetsten Bezugssysteme sowohl für wäßrige wie für nichtwäßrige Lösungen und im letzten Kapitel auch für Salzschnmelzen besprochen. Der Leser erfährt dabei nicht nur die thermodynamischen Voraussetzungen, sondern er hört auch etwas über die damit verbundenen Probleme der Reaktionskinetik, und er lernt vor allem die praktischen, präparativen oder apparativen Aspekte kennen. Ein ganzer Abschnitt ist dabei der biologischen Anwendung gewidmet. Das umfangreiche Sachregister ermöglicht eine rasche Orientierung, und die große Zahl der Literaturhinweise gibt genügend Hinweise zu einer Vervollständigung der Daten, falls dies notwendig werden sollte.

Das Buch dürfte für die nächsten Jahre ein Standardwerk bleiben, das in keiner naturwissenschaftlichen Bibliothek fehlen sollte. Die Ausstattung des Bandes ist ausgezeichnet.

H. Gerischer [NB 61]

**Riegel's Industrial Chemistry**, herausgeg. von J. A. Kent. Reinhold Publishing Corp., New York, Chapman & Hall Ltd., London 1962. XII, 963 S., zahlr. Abb., geb. \$ 20.-.

Die Neuauflage der Riegelschen „Chemischen Industrie“ hat bewußt den Charakter der ersten, 1928 erschienenen Auflage beibehalten, nämlich ein einführendes Lehrbuch für Anfangsemester und ein Nachschlagbuch für solche zu sein, die sich, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, an Beispielen skizzenhaft orientieren wollen. Das Buch ist typisch auf den amerikanischen Geschmack zugeschnitten und gibt daher auch für Laboranten, Chemotechniker, Chemie-Kaufleute, Chemie-Wirtschaftler und andere, die sich informieren wollen, eine gute einführende Übersicht. Die Neuauflage ist unter diesem Gesichtspunkt als geglückt zu betrachten. Unter Mitarbeit qualifizierter Sachbearbeiter und Spezialisten für die einzelnen Gebiete der technischen Chemie ist ein Werk entstanden, das in 25 Kapiteln die folgenden Detailgebiete behandelt:

Wirtschaftliche Gesichtspunkte der chemischen Industrie  
Industrielle Wasserversorgung und Abwasseraufarbeitung  
Brennstoffe und deren Einsatz  
Schwefel und Schwefelsäure  
Synthetische Stickstoffprodukte  
Diverse Schwerchemikalien  
Industrielle Fermentationsprozesse  
Verkokung von Kohle und Gewinnung der Nebenprodukte  
Kautschuk  
Kunststoffe  
Synthetische Textilfasern  
Animalische und vegetabile Öle, Fette und Wachse  
Seife und synthetische Detergentien  
Erdöl und seine Folgeprodukte, Petrochemikalien  
Industrielle Chemie des Holzes  
Zucker und Stärke  
Technische Gase  
Phosphate, Phosphor, Kunstdünger, Kaliumsalze, natürlicher organischer Dünger (Abfallverwertung), Harnstoff