

Rechentafeln zur chemischen Elementaranalyse, von *R. Krzikalla*. Verlag Chemie, Weinheim/Bergstr. 1956. 232 S., DM 12.—.

Zwei für den analytisch arbeitenden Chemiker immer wiederkehrende Aufgaben sind: A. Die Berechnung der prozentualen Elementarzusammensetzung einer chemischen Verbindung; B. Das Aufstellen einer Bruttoformel aus gefundenen Prozentwerten. Das Bedürfnis, die hierbei erforderliche Rechenarbeit durch eine rein mechanische Nachschlagearbeit zu ersetzen, führte schon 1912 zur Veröffentlichung der *Richterschen* „Procent-Tabellen“, die allerdings das Problem nur teilweise lösten. Das nunmehr von *R. Krzikalla* verfaßte Tabellenwerk erlaubt erstmals die Lösung der beiden Aufgaben ohne Rechenarbeit.

Bemerkenswert groß ist der Kreis der erfaßten Verbindungsklassen. Dies wird sofort deutlich, wenn man die berücksichtigten Elemente aufzählt, die bis zu dem jeweils angegebenen Index vertreten sind: C₅₀, H₈₀, O₃₀, N₁₀, S₈, P₁₀, [(CH₃O)₁₀], F₁₀, Cl₁₂, Br₄, J₄, Si₈, B₂, As₂, (Na,K)₄, (Li, Mg, Fe, Co, Ni, Cu, Ag)₃, (Ca, Al, Ti, V, Cr, Mn, Zn, Sn, Sb, Ba, Au, Hg, Pb, Bi, U)₂, (Zr, Mo, W)₁. (Im Vorwort des Buches ist, wohl infolge eines Druckfehlers, statt S₈ nur S₅ und statt P₁₀ nur P₄ angegeben).

Bei der Handhabung der Tabellen ist die Schlüsselzahl stets das Molgewicht der fraglichen Substanz: Für die Berechnung der Elementarzusammensetzung (Aufgabe A) schlägt man bei dem bekannten Molgewicht nach, welche Prozentzahl z. B. einem Gehalt von 4 C entspricht. Die Ermittlung der Bruttoformel (Aufgabe B) ist nicht ganz so einfach möglich, geschieht jedoch relativ rasch. Man sucht für jedes Element an Hand der Analysenzahl die in Frage kommenden Molgewichte auf und stellt fest, welches davon bei allen analysierten Bestandteilen wiederkehrt. Dieses ist das gesuchte — oder steht dazu in einem ganzzahligen einfachen Verhältnis — und erlaubt die Aufstellung der Bruttoformel. Der Bereich der Tabelle geht bis zum Molgewicht 1000, was für die allermeisten Fälle der Praxis ausreichen dürfte. Die Gewichte sind in ganzzahligen Schritten angegeben, jedoch ist die Interpolation auf Zwischenwerte mittels einer beigelegten Interpolationstabelle einfach.

Dem Werk angeschlossen ist eine von Dr. *F. Kuffner* (Wien) bearbeitete „Tabelle des spezifischen Verbrauchs“, welche der Ablesung von Äquivalentgewichten nach beliebigen titrimetrischen Bestimmungen funktioneller Gruppen, wie z. B. Carboxyl, Acetyl, Carbonyl, Methoxyl, dient. Sie ist besonders bei der Lösung der Aufgabe B nützlich.

Die Anordnung der Tabellen ist klar und übersichtlich, die Benutzung leicht zu erlernen und dürfte frei von Fehlermöglichkeiten sein. Das Werk erlaubt so die Ausschaltung der beim bisher nötigen Rechnen immer wieder möglichen Irrtümer. Es hilft mit, manchen Ärger zu vermeiden und außerdem spart es Zeit, falls man sich etwas Übung in der Benutzung erworben hat. Der Textteil ist deutsch, englisch und französisch gehalten. Erwähnenswert ist die robuste und sichtlich für den Gebrauch im Laboratorium eingerichtete Ausführung des Buches. Auch im Hinblick darauf kann der Preis von DM 12.— als bemerkenswert niedrig bezeichnet werden. Man kann feststellen, daß das Erscheinen dieses Buches einem Bedürfnis entspricht und daß dadurch die Hilfsliteratur für den Analytiker wertvoll erweitert wird.

K. Ziegler [NB 175]

The Systematic Identification of Organic Compounds, von *R. L. Shriner, R. C. Fuson und D. Y. Curtin*. Verlag J. Wiley & Sons, New York. 1956. 4. Aufl. IX, 426 S., 24 Abb., 43 Tab., geb. \$ 6.—.

Gegenüber der 3. Auflage tritt der rein schematische Identifizierungs- und Trennungsgang zurück. Die Autoren leiten dazu an, aus experimentellen Befunden die inneren Zusammenhänge zu erkennen, so daß die Identifizierung einer organischen Verbindung auf einer partiellen Konstitutionsermittlung basiert und der ganze Vorgang als Vorbereitung auf Forschungsarbeit dienen kann. Die klassischen Kapitel sind vielfach in Richtung auf Verständnis, Kombination und Intuition umgearbeitet, meist erweitert worden. Dazu kommen aus praktischen Gründen in dieser Auflage auch spektrale, vor allem Infrarot-Untersuchungen, und zwar in recht instruktiver Darstellung, die allerdings didaktisch weniger wertvoll, auch nicht für jeden Organiker zugänglich und erst recht nicht von jedem interpretierbar sind.

Leider blieben die Tabellen, von welchen die praktische, „systematische“ Verwendung des Werkes weitgehend abhängt, seit 1948 fast unverändert. Von technisch, ja großtechnisch zugänglichen Verbindungen vermißt man z. B. Butin- und die Butandiole, tert.-Dodecylmercaptopan, Hexamethyldiamin, Melamin und Tetrahydrofuran. Dem inneren, wissenschaftlichen Wert des ausgezeichneten Buches tut dies aber keinen Abbruch.

F. Kuffner [NB 162]

Polarographic Techniques, von *L. Meites*. Interscience Publishers Inc., New York. 1955. 1. Aufl. XIII, 317 S., 44 Abb., geb. \$ 6.—.

Das Buch behandelt die Grundlagen der polarographischen Methode, sowohl die theoretischen als auch die experimentellen. In der richtigen Erkenntnis, daß ein erfolgreiches Arbeiten nur bei Beherrschung der Methode möglich ist, wird die Theorie der polarographischen Kurve ausführlich gebracht, wodurch die „Technik“ der Beeinflussung der Kurve (Stufenverschiebung, Maximaldämpfung usw.) eine Grundlage erhält. Bei der Beschreibung der apparativen Ausrüstung wird Gewicht auf die möglichen Störungen, deren Erkennen und Beseitigen gelegt. — Es werden in jedem Kapitel einige Versuche angegeben, die zur Demonstration der behandelten Probleme geeignet sind. — Spezielle Analysenvorschriften werden nicht gebracht, jedoch enthält eine Tabelle von 45 Seiten die Halbstufenpotentiale anorganischer Stoffe (meist Kationen) in verschiedenen Grundlösungen nebst Literaturzitationen.

Das von einem erfahrenen Fachmann geschriebene Buch kann bestens empfohlen werden.

M. v. Stackelberg [NB 159]

Hydrogen Ions, von *H. I. S. Britton*. Verlag Chapman & Hall, London. 1955. 4. Aufl. Band I, XIX, 476 S., 93 Abb., geb. 70 sh.

Bei diesem Buche handelt es sich um das britische Standardwerk über die Bestimmung des p_H-Wertes, welches erstmals 1929 und nunmehr (zweibändig) in vierter Auflage erschienen ist. Während der zweite Band vorwiegend die Bedeutung der p_H-Kontrolle für chemisch-technische Prozesse an zahlreichen Beispielen erläutert, führt der erste Band in die Theorie und Methodik der potentiometrischen und kolorimetrischen p_H-Messung ein, wobei die Behandlung des erstgenannten Verfahrens weitaus den größten Raum beansprucht. Nach einem einführenden theoretischen Kapitel, werden in den folgenden sechs zunächst die verschiedenen Typen von Indikatorelektroden (Wasserstoff-, Sauerstoff-, Chinhydrin-, Oxyd- und Glaselektroden) und Vergleichselektroden (Kalomel-, Silberchloridelektrode) ausführlich besprochen. Im 8. und 9. Kapitel wird die Potentialmessung behandelt, das 10. bis 13. Kapitel ist der „p_H-Titration“ gewidmet. (Zwei Sonderkapitel beschäftigen sich mit der Titration von Iso- und Heteropolysäuren und mehrwertigen Säuren). Das 14. Kapitel leitet mit der Einführung des Aktivitätsbegriffes zur Standardisierung von Pufferlösungen auf die thermodynamische p_H-Skala über. Verhältnismäßig spät kommt nun eine kurze Erläuterung der *Brönstedschen* Säure-Base-Definitionen. Schließlich behandeln nach einem weiteren Kapitel mit Vorschriften zur Herstellung von Pufferlösungen die letzten vier Kapitel die kolorimetrische p_H-Bestimmung.

Leider konnte sich der Rezensent beim Studium des Buches des Eindruckes nicht erwehren, daß ein derartiges Werk nach 25 Jahren vollständig neu gestaltet werden müßte. Vieles, was veraltet oder weniger wichtig ist, könnte weggelassen werden. Dafür sollten interessante Kapitel des zweiten Bandes (wie z. B. die potentiometrische Titration in nichtwässrigen Lösungen) in den ersten Band übernommen werden. Durch eine frühzeitige Einführung der *Brönstedschen* Definitionen — welche vom p_H-Begriff zwingend gefordert werden — würde die Theorie der Säure-Base-Titrationen bedeutend an Klarheit gewinnen. Erfreulich ist, daß zahlreiche Literaturhinweise den Weg zum Spezialstudium erleichtern und eine eindrucksvolle Vorstellung von dem Umfang der bisher auf dem Gebiete der p_H-Messung geleisteten wissenschaftlichen Arbeit vermitteln.

F. Seel [NB 171]

Emulsion Polymerization, von *F. A. Bovey, I. M. Kolthoff, A. I. Medalia und E. J. Meehan*. Interscience Publishers Inc., New York. 1955. 1. Aufl. XII, 445 S., geb. \$ 12.50.

Obgleich die Emulsionspolymerisation zur Herstellung von Kunststoffen und synthetischem Kautschuk seit mehr als 30 Jahren technisch angewandt wird, wurden erst in den letzten Jahren wesentliche Fortschritte zu ihrer theoretischen Deutung erzielt. Die Verf. sind Mitglieder einer Studiengruppe, die im Auftrage der US-Regierung wertvolle Beiträge, besonders über die Emulsionspolymerisation von synthetischem Kautschuk, geliefert hat.

Das Werk ist in 11 Kapitel aufgeteilt. Im 1. Kapitel wird auf die historische Bedeutung eingegangen und die Emulsionspolymerisation mit anderen Methoden zur Herstellung hochmolekularer Verbindungen verglichen. Die Radikal-Kettenpolymerisation wird im 2. und 3. Kapitel ausführlich behandelt, während die Kettenübertragung (Reglung) im nächsten Kapitel besprochen wird. Kapitel 5 und 6 behandeln hauptsächlich die kolloid-chemischen und kinetischen Grundlagen. Die Inhibierung, Verzögerung sowie die Mischpolymerisation zahlreicher Monomere werden in den Kapiteln 7 und 8 betrachtet. Methoden der technischen und labormäßigen Herstellung sowie Studien am Latex wie auch Bei-