

Methode wird dann folgendermaßen abgeändert: zu dem Gemisch von 5 ml Chromsäurelösung (10 mg/ml), 4 ml Phosphorsäurelösung (10 mg/ml) und 5 ml dest. Wasser gibt man je nach der gewünschten Teilchengröße die entsprechende Menge eines reversiblen Schutzkolloids. Die weiteren Operationen folgen dann wie weiter oben beschrieben. In unserer Versuchsreihe wurden 0,5 bis 1,5 ml einer 6-proz. Gelatinelösung als Schutzkolloid verwendet, wobei sich Kolloidteilchen mit Durchmessern von $0,2\mu$ bis $0,6\mu$ ergaben. Die erhaltene kolloidale Lösung wurde nach dem Abkühlen mit einem Ausflockungsmittel behandelt. Hierzu wurde $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ verwendet, welches das Kolloid durch Sättigung reversibel ausflockt (etwa 3 g $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$).

Darauf trennt man durch Zentrifugieren, wäscht zuerst mit einer 10-proz. $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ -Lösung, dann 2-mal mit dest. Wasser. Nach dem Waschen versetzt man das Kolloid und das adsorbierte Chromphosphat mit dem gewünschten Volumen isototonischer Na_2HPO_4 -Lösung und erhitzt dann zum Sieden, wodurch eine wirklich kolloidale Suspension von Teilchen erhalten wird, deren Durchmesser von der verwendeten Schutzkolloid-Konzentration abhängt. Das Schutzkolloid dient hierbei als Dispersions- und Adsorptionsmittel.

Als Schutzkolloide kann man lösliche Proteine, Arabit („arabanos“) und Makromoleküle benutzen, welche reversibel ausgeflockt werden können.

BESPRECHUNGEN

Kurzes Lehrbuch der physikalischen Chemie. 8. ergänzte Auflage. Von H. Ulich und W. Jost. Verlag Dr. Dietrich Steinkopff, Darmstadt 1955. XVI, 349 S. mit 130 Abb.; Preis geb. DM 18.—.

Die 8. Auflage des bekannten kurzen Lehrbuches ist im Gegensatz zu den vorhergehenden wiederum mit den früher von Ulich gebrachten biographischen Anmerkungen und Erklärungen von Fachausdrücken versehen. Die Beseitigung von Druckfehlern ist noch nicht völlig gelungen, weshalb die Beigabe eines Druckfehler-Verzeichnisses empfohlen sei. Vom Studierenden verlangt das Buch bewußt intensive eigene Arbeit zum vollen Verständnis des Stoffes. Der Leser findet aber in der sorgfältig knappen Sprache zusammen mit den einprägsam ausgewählten Diagrammen und Übungsaufgaben alles Notwendige dargestellt, um sich die Grundlagen der physikalischen Chemie aneignen zu können. Mehrfach führt die Darstellung bis zu den Ergebnissen modernster (schwierigster) Theorien hin und vermag damit das Interesse für ein eingehenderes Studium zu wecken. (Ausführliche Schriften-Hinweise am Ende jedes Paragraphen.) In Kapitel I (Eigenschaften der stofflichen Zustände) und II (Chemische Thermodynamik und Gleichgewichtslehre) werden die thermodynamischen Ableitungen meisterhaft elegant ausgeführt (s. etwa chemische Potentiale). Auf ihnen liegt — der Eigenart Ulichs wohl entsprechend — das Hauptgewicht der Darstellung. Diese könnte nach Ansicht des Referenten noch weiter gewinnen, wenn die vielfach anschaulichere mikrophysikalische (kinetische) Betrachtungsweise nicht in eingestreuten Einzelabschnitten, sondern ebenso geschlossen wie die mehr formale makroskopische behandelt wäre. So dürfte auch zu Beginn des V. Kapitels (Chemische Kräfte und Aufbau der Materie) ein Hinweis auf die historische und heutige Bedeutung der kinetischen Gastheorie nützlich sein. Der Physiker pflegt einem einzelnen Molekül die Energie eher in Elektronen-Volt zuzuführen als in Kcal/Mol (IV. Kap., S. 249).

Das Buch von Ulich-Jost hat unter den deutschen Lehrbüchern seinen bekannten festen Platz. Für das Studium der Physikalischen Chemie als Nebenfach kann es nur empfohlen werden.

M. PAHL, Hechingen.

Die höheren Leistungen der Wirbeltiergehirne. Von W. FISCHEL. 2., erweiterte und verbesserte Auflage. Verlag Johan Ambrosius Barth, Leipzig 1956. IV, 122 S. mit 44 Abb.; Preis geb. DM 7.20.

Die Änderungen gegenüber der 1. Auflage (Besprechung in dieser Zeitschrift 5b, 234 [1950]) betreffen nur Einzelheiten. Nach wie vor ist FISCHEL in Deutschland führend in Fragen des Lernens und des einsichtigen Verhaltens von Tieren; die Abschnitte hierüber begründen einen bleibenden Wert des Buches. Die Bezugnahmen auf Gehirnstrukturen sind nach den heutigen Kenntnissen nur in Form von Hypothesen möglich, die aber, weil sie klar dargestellt sind, gute Diskussionsgrundlagen bieten.

B. HASENSTEIN, Tübingen.

The American Arbacia and other Sea Urchins. Von ETHEL BROWNE HARVEY. Verlag Princeton University Press, Princeton 1956. XIV, 289 S. mit mehreren Abb.; Preis geb. US-\$ 6.00.

HARVEY bezeichnet dieses inhaltsreiche und in mancher Hinsicht merkwürdige Buch als eine Monographie (S. 16). Von einer Monographie erwartet man wohl gewöhnlich, daß Morphologie, Entwicklung, Physiologie, Ökologie usw. eingehend besprochen werden, so daß der Leser ein möglichst vollständiges Bild von der besprochenen Form erhält. Da die klassischen Arbeiten über Morphologie, Entwicklung usw. der Seeigel an europäischen Formen ausgeführt worden sind, gleich eingehende Untersuchungen an *Arbacia* nicht vorliegen und kaum prinzipiell Neues ergeben würden, konnte HARVEY keine solche Monographie schreiben. Sie hat daher dankenswerter Weise einen anderen Weg beschritten.

Entwicklung, Morphologie und Physiologie der Keimzellen werden ausführlich besprochen. Über das Verhalten der Furchungszellen wird viel gesagt, über den Furchungsablauf selbst erfahren wir weniger als in einem Lehrbuch der Zoologie. Die Entwicklung des Pluteus wird ganz kursorisch behandelt, wichtige Organe wie Cölom, Hydrocöl kaum erwähnt. Nichts über die feineren Vorgänge bei der Skelettbildung. Nichts über die Anlage und Entwicklung der Seeigel-Anlage. Fast nichts über die Metamorphose. Das Plattensystem von *Arbacia* wird besprochen und man erfährt z. B. wieviele Platten, Saugfüßchen und Stacheln ein *Arbacia*-Seeigel hat. Die innere Anatomie wird nur gestreift.

HARVEY benutzt *Arbacia punct.* sozusagen als Gerüst für ihre Darstellung. In den zahlreichen und äußerst mannigfaltigen Kapiteln wird über *Arbacia* unter Berücksichtigung der Literatur gesagt, was bekannt ist und dann werden erschöpfende Angaben über die entsprechenden Ergebnisse der Forschung an anderen Seeigeln gemacht. Die Vielseitigkeit der Besprechung ist erstaunlich. Schon im 1. Teil sind die einleitenden Abschnitte über Namensgebung und Erforschung von Antike bis Neuzeit lehrreich und amüsant. Es folgt ein paläontologischer Absatz, Verwertung der Seeigel zu so ungleichen Zwecken wie z. B. als Nahrung, Lampenschirme und zu experimenteller Bearbeitung. Weiter Morphologie, Naturgeschichte, Geschlecht und Fortpflanzung. Der 2. Teil enthält die Angaben über Entwicklung. In Teil 3 sind alle Versuche, die mit der Zentrifuge an Seeigeln ausgeführt worden sind, referiert, insbesondere die zahlreichen und wertvollen Arbeiten der Verfasserin selbst. Aber letztere sind in sehr knapper Form gegeben, was man bedauern und bewundern kann. In Teil 3 werden in alphabetischer Reihenfolge alle Experimente referiert, die an Eiern und Spermien von *Arbacia* ausgeführt worden sind unter Beifügung zahlreicher Arbeiten an anderen Seeigeln. Die Verfasserin betont jedoch, daß alle Ergebnisse mitgeteilt werden „without any attempt to evaluate them“ (S. VIII). Überhaupt beschränkt sich die Darstellung auf Angaben von Tatsachen und Befunden, eine theoretische Auswertung findet nicht statt.

So ist schließlich ein Nachschlagewerk über zahlreiche Gebiete der Seeigel-Forschung und der betr. Literatur entstanden, das jedem Forscher auf diesem Gebiet hoch willkommen und unentbehrlich sein wird. Der Darstellung sind 16 Tafeln mit zahlreichen, teils sehr schönen Originalphotographien beigelegt. Wenig befriedigend erscheinen dem Referenten die Abbildungen über Plutei und junge Seeigel (Taf. VI).

L. v. UBISCH, Paradis.

Handbuch der mikrochemischen Methoden. Band II: Verwendung der Radioaktivität in der Mikrochemie. Herausgegeben von FR. HECHT und M. K. ZACHERL. Springer-Verlag, Wien 1955. 423 S. mit mehreren Abb.; Preis geb. DM 81.—.

Das vorliegende Buch ist weit mehr ein Lehrbuch der Radiochemie als ein Handbuch, dessen Lektüre den Mikrochemiker ohne weiteres instand setzt, radioaktive Methoden für seine Probleme einzusetzen.

Das erste Viertel des Buches beschreibt die Eigenschaften und das chemische Verhalten radioaktiver Stoffe, wobei jedoch die Grundlagen der Radioaktivität vorausgesetzt werden. Die folgenden Kapitel schildern dann die Radio-Indikatoren-Analyse (nach HEVESY und PANETH), das Radio-Indikatoren-Verdünnungsverfahren und die Aktivierungsanalyse. Es werden jedoch keinerlei Analysenvorschriften gegeben, sondern der Text enthält eine Zusammenstellung der zahlreichen analytischen Untersuchungen, die mit den genannten Analyseverfahren gemacht wurden. Ein besonderes Kapitel handelt in ähnlicher Weise von den wichtigsten künstlichen radioaktiven Atomarten und den natürlichen Radioelementen sowie den Methoden für ihre Bestimmung. Ein Abschnitt über den Strahlenschutz vermittelt die nötigen Kenntnisse über etwa erforderliche Schutzmaßnahmen.

Der zweite Teil des Buches ist der Meßtechnik gewidmet. Ionisationskammer-, Zählrohr- und Szintillationsmethode werden abgehandelt und ein Schlußkapitel gibt einen Überblick über die photographische Nachweismethode.

Das Ziel der Autoren ist, eine sorgfältige und umfassende Einführung in die zahlreichen Möglichkeiten zu geben, die die radioaktiven Atomarten für die analytische Chemie eröffnen. Der Leser muß sich aber durch die Lektüre des Buches mit der Materie vertraut machen, um dann Vorschriften und Verfahrensschritte für seine eigenen analytischen Probleme selbst zu erarbeiten. Eine fast lückenlose Literatur-Zusammenstellung macht den Zugang zu der naturgemäß sehr verstreuten Originalliteratur leicht.

Das Buch wendet sich keinesfalls ausschließlich an die Vertreter einzelner Fachgebiete wie etwa die Analytiker oder Mikrochemiker. Seine Leserschaft dürfte sich nicht zuletzt aus denen zusammensetzen, die sich mit dem heute so aktuellen Gebiet der Radiochemie beschäftigen müssen. Viele davon werden das Buch nicht nur wegen seines vorzüglichen Inhaltes, sondern auch als einen der wenigen Beiträge zum Fachgebiet Radiochemie in deutscher Sprache dankbar begrüßen.

H. GÖTTE, Mainz.