

ample, was not significantly altered over the 90 minute incubation period in spite of the severe deterioration of O_2 consumption. DPNH-cytochrome c reductase activity, on the other hand, showed a decline during incubation, but the losses were less severe, less regular, and frequently occurred subsequent to the decline of respiration and lipoyl dehydrogenase activity. Previous results have shown that the activity of DPNH-cytochrome c reductase is unaffected by dietary tocopherol supplementation⁵.

Lipoyl dehydrogenase is essentially identical with the classical diaphorase of STRAUB⁹. It contains a highly reactive sulfhydryl site which participates actively in the electron transfer mechanism, probably by formation of a sulfur free radical, coincidental to that of a flavin-

semiquinone¹⁰. The enzyme is very sensitive to trace metals such as Cd^{2+} and Cu^{2+} ; it is also inactivated by arsenite^{11,12}. These inactivations occur in the presence of reducing substrates, such as DPNH or reduced lipoamide, while the resting form of the enzyme is relatively stable.

The results indicate that the trace element sensitive sites of lipoyl dehydrogenase are the sites at which tocopherol exerts its protective effect. Some theoretically possible interactions between vitamin E and sulfhydryl sites have been discussed elsewhere⁸. Furthermore, it is evident that in the livers of rats maintained under our dietary conditions, lipoyl dehydrogenase is rate limiting for O_2 consumption when α -ketoglutarate serves as a substrate¹³.

⁹ F. B. STRAUB, *Biochem. J.* **33**, 787 [1939]; V. MASSEY, *Biochim. biophysica Acta* [Amsterdam] **30**, 205 [1958]; M. KOIKE and L. J. REED, *J. Amer. chem. Soc.* **81**, 505 [1959]; R. L. SEARLS and D. R. SANADI, *Proc. nat. Acad. Sci. USA* **18**, 320 [1959]; G. W. NOTANI and I. C. GUNSALES, *Federat. Proc.* **18**, 295 [1959].

¹⁰ V. MASSEY and C. VEEGER, *Biochim. biophysica Acta* [Amsterdam] **48**, 33 [1961].

¹¹ C. VEEGER and V. MASSEY, *Biochim. biophysica Acta* [Amsterdam] **37**, 181 [1960].

¹² R. L. SEARLS and D. R. SANADI, *Biochem. biophys. Res. Commun.* **2**, 189 [1960].

¹³ The authors wish to thank Dr. BERNARD T. KAUFMAN for his valuable advice.

BESPRECHUNGEN

Azo and Diazo Chemistry. Von H. ZOLLINGER. Verlag Interscience Publishers, Inc., New York 1961. 444 S. mit einigen Abb. und mehreren Formeln; Preis geb. \$ 16,50.

1958 veröffentlichte H. ZOLLINGER sein Buch „Chemie der Azofarbstoffe“, welches sich rasch zu einem Standardwerk auf diesem Gebiete entwickelte. Die jetzt in Englisch vorliegende Monographie zeigt schon durch ihren Titel, daß es sich keineswegs nur um eine Übersetzung des deutschen Textes handelt. Die konsequente Anwendung des früheren Ordnungsprinzips nach Konstitution und Reaktivität der fraglichen Verbindungen ermöglichte die Aufnahme der in neuerer Zeit so wichtigen aliphatischen Azo- und Diazoverbindungen. Da bei diesen die Reaktionen unter Stickstoffverlust im Vordergrund stehen, sind derartige Umsetzungen nunmehr auch für die aromatische Reihe (z. B. Sandmeyer-Reaktion) mit aufgenommen. Der Verzicht auf das Kapitel über Färbemechanismen kommt der Neufassung durchaus zugute.

Beim Studium der straff geschriebenen Abschnitte über den Mechanismus der Diazotierung, Gleichgewichte und Isomerie bei Diazoverbindungen, Reaktionen der aliphatischen und aromatischen Diazoverbindungen — um nur einige Beispiele zu nennen — wird deutlich, welche zentrale Stellung der Azochemie zukommt.

Der Einsatz physikalisch-chemischer Methoden hat auf einem Gebiet, das früher weithin von Empirie beherrscht wurde, ganz grundsätzliche Einsichten über die

Substitution und Umlagerungsreaktionen gebracht, die zugleich wieder auf die präparative und technische Anwendung der Azochemie rückwirken. Diesen Punkt herausgearbeitet zu haben, ist ein besonderes Verdienst des Verfassers. Das vorliegende Werk dürfte zur Zeit konkurrenzlos dastehen. Es ist deshalb auch dem deutschen Leser wärmstens zu empfehlen.

S. HÜNIG, Würzburg.

Angewandte Konduktometrie. Von FR. OEHME. Dr. Alfred Hüthig Verlag GmbH., Heidelberg 1961. 211 Seiten mit 134 Abb. und 33 Tabellen; Preis geb. DM 28,—.

Das vorliegende Buch füllt eine wesentliche Lücke in der Literatur über elektrochemische Meßverfahren aus. Eine zusammenfassende Darstellung, wie sie der Verfasser in vorbildlicher Weise gegeben hat, erscheint deswegen besonders wichtig, weil hier gerade in den letzten 10 Jahren sich eine Fülle wichtiger Neuentwicklungen angesammelt hat. Mit Recht betont OEHME, daß die Leitfähigkeitsmessung nicht in dem Umfang benutzt wird, wie es wegen der einfachen Durchführung und wegen der äußerst vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten mit Vorteil geschehen könnte. Es ist zu hoffen, daß das Buch von OEHME einen großen Leserkreis finden und dazu beitragen möge, daß die großen Vorzüge der Leitfähigkeitsmessung genutzt werden. Dies wird erleichtert durch die leicht verständliche und doch gründliche Bearbeitung. Auch einem dem Gebiet ferner Stehenden wird es leicht gemacht, sich in der Vielfalt

der modernen Entwicklungen zurecht zu finden. Die Bedeutung der Arbeit von OEHME wird dadurch noch größer, daß gerade die Leitfähigkeitsmessung ein besonders geeignetes Hilfsmittel im Hinblick auf Automatisierungsprobleme darstellt. Es ist zu wünschen, daß die vorliegende Schrift in der Fachwelt sich den Platz erobert, den sie verdient. F. Tödr, Berlin.

Kurzes Radiochemisches Praktikum. Von N. GETOFF. Verlag Franz Deuticke Wien 1961. VIII, 174 S. mit 62 Abb. und 18 Tabellen; Preis geb. DM 15,—.

Die Prinzipien der Radiochemie und ihre vielseitigen Anwendungen werden in 11 Kapiteln zusammen mit 32 Übungen in sehr knapper, aber gut gelungener Form dargestellt. Die ersten 6 Kapitel befassen sich mit der Messung radioaktiver Substanzen, während in den verbleibenden 5 Kapiteln im wesentlichen über die Präparation von markierten Substanzen, die Trennung von Radioelementen und über allgemeine radiochemische Methoden gesprochen wird.

Besonders die in jedem Kapitel vorhandenen Übungen bzw. durchgerechneten Beispiele sind recht instruktiv. Das Buch ist daher für den praktischen Unterricht und die erste Einarbeitung all derer, die sich radiochemischer Methoden bedienen wollen, zu empfehlen. Selbstverständlich kann und will wohl das Buch keinen Überblick über die modernsten Formen der einzelnen Methoden geben.

Für den praktischen Gebrauch sind die Tabellen, Nomogramme und Literaturangaben recht nützlich.

Als Mangel wird das Fehlen eines Sachregisters und eines kleinen Kapitels über Strahlenschutz empfunden. Über Strahlenschutz müßte gerade in einem Buch etwas gesagt werden, dessen hauptsächlichste Benutzer mit der Radiochemie erst vertraut gemacht werden sollen.

G. SIMON, München.

Genetics on the Population Level. Von MARIANNE RASMUSON. Verlag Svenska Bokförlaget Bonniers/Stockholm 1960, 191 S. mit einigen Abb.; Preis geb. Schw.Kr. 28,50.

An guten Lehrbüchern über Populationsgenetik besteht zur Zeit noch ein fühlbarer Mangel. So ist es stets ein Ereignis, wenn eine Neuerscheinung auf diesem Gebiet angekündigt wird. Um es vorweg zu nehmen: Das hier von MARIANNE RASMUSON vorgelegte Buch ist kein Anlaß zu besonderer Aufregung. Es ist eine solide, für den Anfänger geschriebene Einführung in die Anfangsgründe mit dem etwas anspruchsvollen Titel „Genetics on the Population Level“. Mit einem Minimum an mathematischem Aufwand werden einfachere Vorgänge in mendelnden Populationen, der Einfluß von Mutation, Selektion und Isolation, die Auswirkung verschiedener Paarungssysteme und die Analyse der Vererbung quantitativer Charaktere beschrieben.

Der Student in den ersten Semestern wird es mit Gewinn lesen, doch wird ihm sehr bald die Brücke zu modernen und weiterführenden Literatur fehlen, da diese, von Ausnahmen abgesehen, nicht berücksichtigt wird und Zitate aus nicht recht verständlichen Gründen nicht gegeben werden. Bedauerlich ist außerdem, daß nur sehr wenige praktische Beispiele aus der Human-, Tier- und Pflanzen-genetik aufgeführt werden, so daß die Anwendbarkeit und Tragweite der populationsgenetischen Methoden nur ungenügend demonstriert werden kann. W. SEYFFERT, z. Z. Berkely/Calif.

Tiere als Mikrobenzüchter. Von P. BUCHNER. Verlag Springer, Berlin 1960. VIII, 160 S. mit 102 Abb.; Preis geb. DM 8,80.

Die Darstellung umfaßt die Endosymbiosen mit Algen, Bakterien und niederen Pilzen, temporäre Endosymbiosen pilzzüchtender Insekten, Flagellaten-Symbiosen der Termiten und die „erblichen“ Endosymbiosen mit Bakterien und Pilzen. Sehr zu begrüßen ist, daß dieses interessante Sachgebiet mikrobiologischer Forschung, das dem Autor Außerordentliches verdankt, nun auch in der Reihe „Verständliche Wissenschaft“ erscheint. Es wird sicher gleichzeitig mit dem heute zunehmend erwachenden Interesse an mikrobiologischen Fragen einen weiten Leserkreis finden. Eine kritische Bemerkung aber sei dem Referenten erlaubt, welche die uneingeschränkte Bewunderung der Eleganz und absoluten wissenschaftlichen Verlässlichkeit der Darstellung in keiner Weise verkleinert: sollte man nicht an Stelle von „erblichen“ besser von angeborenen Endosymbiosen sprechen? F. KAUDEWITZ, Berlin.

Aus dem Leben der Bienen. Von K. v. FRISCH. Verlag Springer Berlin 1959. 6. Aufl., 179 S. mit 115 Abb.; Preis geb. DM 8,80.

Dieser 1. Band der Reihe „Verständliche Wissenschaft“ liegt nun in der 6. Auflage vor, ein Tatbestand, der für seine Beliebtheit spricht, denn das kleine Werk ist im wahrsten Sinne des Wortes „verständliche Wissenschaft“. Es schildert das Leben der Bienen, so wie es die Ergebnisse der Forschungen des Autors und seiner Schule zeichnen, vergißt aber nicht, wo dies angezeigt erscheint, Querverbindungen zu anderen sozialen Insekten zu ziehen. Die Darstellung wird jedem auch nur einigermaßen biologisch interessierten Leser von der ersten bis zur letzten Seite fesseln. Er wird dem Autor rückhaltlos das volle Gelingen der im Vorwort genannten Absicht bescheinigen, daß nämlich das Büchlein „jedem Freude machen muß, der sich im Wirbel der Technik ein offenes Gemüt für die belebte Natur bewahrt hat“. F. KAUDEWITZ, Berlin.