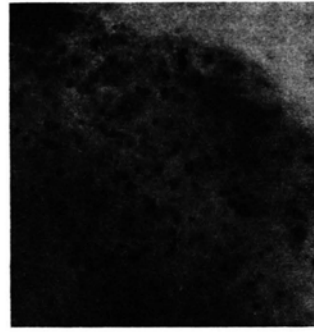


mit  $N_2$  behandelten Larve. Zu meiner Überraschung fand ich nur geringfügige, kaum nennenswerte Veränderungen. Die Verzweigungen sind nach  $N_2$ -Behandlung etwas deutlicher und ausgebreiteter geworden, doch ist dies, wie der Vergleich zahlreicher Photos zeigt, nicht sehr wesentlich und nicht immer durchgehend. Dies steht im Gegensatz zu den von mir untersuchten stenoxymbionten Larven. Es ist kaum denkbar, daß die geringfügige Erweiterung des Tracheensystems irgendwelchen Einfluß auf die Gestaltung des  $O_2$ -Verbrauchs bei erniedrigtem Partialdruck hat.

2. Besondere Aufmerksamkeit habe ich dem Nachweis von Reduktionsorten im Körper der mit  $N_2$  behandelten Larve mittels entsprechender Indikatoren gewidmet. Zunächst wurde der färberische Effekt des bekannten Reduktionsindikators TTC eingehend geprüft. TTC wurde in wäßriger Lösung von 1% bei Lichtabschluß angewandt. Aerobe Behandlung von 24 Stdn. ergab keinerlei Anfärbung. Allerdings ist die Zahl der aeroben Versuche etwas zu gering, um sicher sagen zu können, daß aerobe Anfärbungen überhaupt nicht vorkommen; sie spielen jedoch sicher nur eine geringe und gelegentliche Rolle. Behandelt man dagegen die Larven anaerob 24 Stdn. mit TTC-Lösung, so erhält man lebhafte Rotfärbung, die sich bei näherer Untersuchung als am Fettkörper lokalisiert erweist. Man sieht allenthalben Einschlußkügelchen, die mindestens am Rand, zumeist aber durchgehend rot gefärbt sind (vgl. Abb. 2 a). — Entsprechende anaerobe Behandlung mit Stilben-TC, das ich der Freundlichkeit von Herrn Prof. Knöller, Jena, verdanke, hatte ebenfalls vollen Färbungserfolg. Stilben-TC hat die Eigenschaft, daß bei Reduktion des halben Mol. ein rotes, erst bei Reduktion des ganzen Mol. ein blaues Formazan entsteht. Nach 24 Stdn. anaerober Behandlung mit Stilben TC war die behandelte Larve bereits tot; in ihrem Körper zeigten sich vielfach Blau- und Rotfärbungen, die z. T. diffus, weitgehend aber am Fettkörper lokalisiert waren. Seine Einschlußkügelchen zeigten durchweg mindestens in den Randbezirken, zumeist aber im ganzen Bereich dunkle (blaue) Anfärbung (vgl. Abb. 2 b). Die blaue Anfärbung der Fettkörperlappen war recht auf-



a



b

Abb. 2. Fettkörperlappen der Larve von *Sialis lutaria*. a) nach 24 Stdn. anaerober Behandlung mit TTC, b) nach 24 Stdn. anaerober Behandlung mit Stilben-TC. Obj. 5. Ok. 10-fach. Dr. GROSSPIETSCH phot.

fallend. Hieraus ist zu schließen, daß die anaerobe Reduktion im Körper der *Sialis*-Larve energischer, weitgehender ist als die im Körper der Larven von *Chironomus plumosus*, die nie eine so starke Reduktion des ganzen Mol. anzeigende Blaufärbung zur Folge hat. Auffallend war, daß die Blaufärbung bei kurzem (ca.  $1/2$ -stdl.) Liegen des Präparates an Luft und Licht noch intensiver wurde.

## BESPRECHUNGEN

Ciba Foundation Symposium on Porphyrin Biosynthesis and Metabolism. Von G. E. W. WOLSTENHOLME und E. C. P. MILLAR. Verlag J. & A. Churchill Ltd., London 1955. IX, 308 S. mit 70 Abb.; Preis geb. 30/-net.

Ein 1955 in London abgehaltenes Symposium behandelte die Biosynthese des Porphyrins und Hämins sowie Erkrankungen im Porphyrin-Stoffwechsel. In insgesamt 19 Vorträgen beschäftigte man sich u. a. mit dem Stoffwechsel der  $\delta$ -Aminolävulinsäure, mit der Synthese und dem Stoffwechsel  $^{14}C$ -markierten Hämatorporphyrins und

mit der Funktion des Porphyrins bei der Bindung von Eisen. In zwei Vorträgen wurde über die Biosynthese des Porphyrins in Algen berichtet. Weiterhin wurde die Verwendung von Sedormit und Allyl-isopropylacetamid bei der Behandlung von Erkrankungen im Porphyrin-Stoffwechsel besprochen. Die sich an die Vorträge anschließenden Diskussionen machen das vorliegende Werk noch wertvoller.

A. WACKER, Berlin.

**The Dynamics of Living Protoplasm.** Von L. V. HEILBRUNN. Verlag Academic Press Inc., Publishers, New York 1956. 427 S. mit 64 Abb.; Preis geb. US-\$ 6.50.

Das Buch gibt im wesentlichen die kolloidchemischen Probleme der Zelle wieder, die der Autor in seiner Monographie „The Colloid Chemistry of Protoplasm“ aus dem Jahre 1928 darlegte. Er versucht, biologische Vorgänge wie Muskelkontraktion, Nervenregung, Zellteilung, Stimulation und Anästhesie kolloidchemisch in Beziehung zu setzen und zu erklären. Es wird angenommen, daß das Protoplasma unter der wohlausgewogenen Wechselwirkung von Gerinnungs- und Antigerinnungs-Faktoren steht. Unter diesem Gesichtspunkt will er die Wirksamkeit zahlreicher chemischer und physikalischer Einflüsse auf die Zelle verstanden wissen. Die Blutgerinnung wird als Spezialfall der Protoplasma-Gerinnung angesehen. Die angegebene Literatur ist etwas einseitig ausgewählt und nicht bis in die jüngste Zeit erfaßt. Es werden u. a. die Arbeiten von J. BRACHET, H. LETTRÉ und H. H. WEBER vermißt. A. FLECKENSTEIN ist in einer Fußnote erwähnt. Unge-schickte Äußerungen über den Wert von Biochemie und moderner Zellmorphologie für den Fortschritt in der Zellphysiologie sind nicht zu überlesen. In dem lebendig und klar geschriebenen Buch findet der Leser zahlreiche Anregungen und eine gute Auswahl der älteren Literatur.

CHR. LANDSCHÜTZ, Tübingen.

**Bestimmungsatlas für Sämereien der Wiesen- und Weidpflanzen des mitteleuropäischen Flachlandes.** Teil A: **Echte Gräser (Gramineae).** Von RUDOLF KIFFMANN. Selbstverlag R. Kiffmann, Freising-Weihenstephan 1955. 15 S., 10 Tafeln mit 46 Abb.; Preis brosch. DM 1.50.

Das in sich abgeschlossene Bändchen enthält einen Bestimmungsschlüssel für die Spelzfrüchte von 49 grünländwirtschaftlich bedeutsamen Gramineen. Hervorzuheben sind die sauberen Federzeichnungen fast aller Grassamen auf Kunstdruckpapier, welche dank gleichmäßiger Vergrößerung 1 : 5 den Artvergleich erleichtern. Die übersichtliche Zusammenfassung der Sämereien zu morphologisch ähnlichen Gruppen ermöglicht eine rasche Orientierung, wozu das handliche und preiswerte Heft dem Landwirt, Gärtner und Naturwissenschaftler zu empfehlen ist.

O. WITMANN, München.

**Advances in Virus Research.** Vol. III. Von KENNETH M. SMITH and MAX A. LAUFFER. Verlag Academic Press, Inc., Publishers, New York; in Deutschland durch Minerva GmbH., Frankfurt/Main. IX, 339 S. mit mehreren Abb.; Preis geb. US-\$ 8.00.

Im neuesten Band der „Advances in Virus Research“ ist die chemische Richtung der Virusforschung mit zwei sich ergänzenden Beiträgen vertreten. Der eine befaßt sich mit der Biochemie der pflanzen-, bakterien- und tier-pathogenen Virusarten, der andere mit der Chemotherapie der verschiedenen Virus-Infektionen, ein Gebiet, das, wie man der Literaturübersicht entnehmen kann, in den USA bereits in großer Breite angegangen wird. Weitere Übersichten dieses Bandes haben einige biologisch besonders interessante Virusgruppen — wie die tumor-erzeugenden Viren, die Insekten-

Viren und die Virusarten, die sich sowohl in Pflanzen wie in Insekten vermehren können — zum Gegenstand ihrer Betrachtungen. In ein der Virusforschung benachbartes Gebiet greift der letzte Beitrag hinein, der die Transformation der Bakterien einschließlich der sie auslösenden Faktoren eingehend behandelt und gleichzeitig auf die Parallelen zwischen diesen Faktoren und den Viren eingeht.

Den Herausgebern ist es — wie bei den früheren Jahrgängen der *Advances* — auch jetzt wieder gelungen, maßgebende Vertreter der einzelnen Arbeitsrichtungen zur Mitarbeit zu gewinnen und dadurch sicherzustellen, daß die neuesten Ergebnisse der in schneller Entwicklung begriffenen Virusforschung nicht nur klar, sondern auch kritisch beleuchtet dem um einwandfreie Orientierung bemühten Leser dargeboten werden.

W. SCHÄFER, Tübingen.

**Determinations of organic structures by physical methods.**

Hsg. von E. A. BRAUDE und F. C. NACHOD, 1955, XIII, 810 S. (159 Abb. und 162 Tab. im Text), Academic Press, New York; in Deutschland durch Minerva, G.m.b.H., Frankfurt/Main; Preis geb. US-\$ 15.—.

Moderne physikalische und physikalisch-chemische Methoden haben in letzter Zeit zunehmende Bedeutung für die Bestimmung der Konstitution organischer Verbindungen gewonnen, und die Literatur liefert eine Reihe von Beispielen für die Leistungsfähigkeit derartiger Methoden vor allem bei der Strukturaufklärung komplizierter Naturstoffe.

E. A. BRAUDE und F. C. NACHOD liefern im vorliegenden Buch unter Mithilfe eines internationalen „teams“ auf ihrem jeweiligen Fachgebiet anerkannter Autoren eine Zusammenstellung der heute am meisten verwendeten physikalischen Methoden; kennzeichnend ist dabei, daß nicht die Methode als solche, sondern ihre Anwendung für die Bestimmung der Struktur organischer Verbindungen im Vordergrund steht.

Im 1. Teil „Bestimmung der Molekülgröße“ werden behandelt: Phasen-Eigenschaften kleiner Moleküle (H. F. HERBRANDSON und F. C. NACHOD) und Gleichgewicht und dynamische Eigenschaften großer Moleküle (P. JOHNSON). Der 2. Teil „Bestimmung der allgemeinen Molekül-Struktur“ befaßt sich mit optischen und magnetischen Eigenschaften: Optische Drehung (W. KLYNE), Absorption im Sichtbaren und im Ultravioletten (E. A. BRAUDE), Absorption im Infrarot (R. C. GORE), Raman-Spektren (F. F. CLEVELAND) und Magnetische Suszeptibilität (C. A. HUTCHISON, jr.). Im umfangreichsten 3. Teil schließlich wird „die Bestimmung der Molekül-Feinstruktur“ besprochen: Oberflächen-Filme (E. STENHAGEN), Dipol-Momente (L. E. SUTTON), Elektronenbeugung (J. KARLE und I. L. KARLE), Röntgenstrahlbeugung (J. M. ROBERTSON), Mikrowellen-Spektroskopie (E. B. WILSON, jr. und D. R. LIDE, jr.), Thermodynamische Eigenschaften (J. G. ASTON), Dissoziations-Konstanten (H. C. BROWN, D. H. McDANIEL und O. HÄFLINGER), Reaktionskinetik (E. A. BRAUDE und L. M. JACKMAN) und Theorie der Wellenmechanik (C. A. COULSON).

Jeder Abschnitt ist in sich abgeschlossen. Nach einer kurzen Einführung in die Grundlagen der Methode und in manchen Fällen kurzen Hinweisen auf die experimentelle Durchführung wird detaillierter Bericht erstattet über die Anwendung der Methode auf die strukturellen Probleme organischer Verbindungen; Beispiele veranschaulichen die Anwendungsmöglichkeiten. Nur einige Methoden sind so einfach, daß Durchführung des Versuches und Deutung des Resultates im Rahmen der gewöhnlichen Laboratoriumstechnik durchgeführt werden können; die Durchführung der meisten Methoden müssen heute noch Spezialisten des jeweiligen Gebietes vorbehalten bleiben. Der Wert dieses sehr zu empfehlenden Buches liegt darin, daß gezeigt wird, was die einzelnen Methoden leisten können, und dadurch vor allem Chemiker und Biochemiker, die an der Strukturaufklärung organischer Verbindungen interessiert sind, angeregt werden, sich dieser physikalischen Methoden zur Lösung ihrer Probleme zu bedienen.

H. DANNENBERG, München.

**Handbuch der allgemeinen Pathologie.** 2. Band: Die Zelle. Herausgegeben von F. BÜCHNER, E. LETTERER und F. ROULET. Springer-Verlag, Berlin 1955. XII, 735 S. mit 246 Abb.; Preis geb. DM 174.—.

In dem „Handbuch der allgemeinen Pathologie, Band 2 „Die Zelle“, wird in dem vorliegenden ersten Teil zunächst das *Cytoplasma* behandelt. Nach einem historischen Überblick der Geschichte und Probleme der Zellforschung von K. ZEIGER wird von diesem Autor die mikroskopische und submikroskopische Morphologie des Cytoplasmas mit den verschiedenen Methoden dargestellt und die Grenzen dieser Methoden sowie die Fehlermöglichkeiten in der Deutung der mikroskopisch sichtbaren Strukturen besprochen.

In dem folgenden Beitrag von FREY-WYSSLING wird die submikroskopische Struktur des Cytoplasmas und seine chemische Zusammensetzung dargestellt. Es wird zunächst die Chemie des Cytoplasmas (Eiweißstoffe, Lipide, Phosphatide, Nucleinsäuren usw.) sowie das physikalisch-chemische Verhalten der Eiweißstoffe besprochen. An der submikroskopischen Cytoplasma-Struktur werden die corpuscularen Plasmateile (Mikrosomen) des reticularen Grundplasmas beschrieben, wobei die Bedeutung der ersteren in Stoffwechselfunktionen, die des reticularen Grundplasmas in mechanisch-morphogenetischer Tätigkeit besteht.

Das Kapitel „Allgemeine Stoffwechselformologie des Cytoplasmas“ ist von G. C. HIRSCH bearbeitet. Es wird unter Berücksichtigung der Literatur bis 1953 die Bedeutung der sog. aktiven und passiven Permeation erläutert und der Begriff der Phagozytose definiert. Außerdem werden die Morphologie und Stoffwechselfunktion von Mikrosomen und Mitochondrien besprochen. Sehr ausführlich geht H. dann noch auf die bis heute sehr umstrittene osmiophile Körpersubstanz der Zelle (Golgi-Apparat) ein.

M. WATZKA hat das Kapitel über die Zelle mit speziellen Funktionen (sekretorische, exkretorische, resorbierende, motorische, receptorische und erregende Zel-

len) behandelt und geht am Schluß seines Abschnittes auf die sog. Onkocyten bei erwachsenen und älteren Menschen in den verschiedenen Organen ein.

Eine sehr knapp gehaltene und klare Übersicht über die Zusammenhänge von Pathologie und moderner Enzymforschung gibt A. ZELLER. Dieser Beitrag wurde noch in einzelnen Teilen durch die Vorliebe des Autors für bestimmte Themen, z. B. Enzym-Substratbindung, umfangmäßig etwas unausgewogen. 1.3-Diphosphoglycerinaldehyd sollte man nicht mehr mit Bestimmtheit als ein Zwischenprodukt bei der Glykolyse bezeichnen.

Die Pathologie des Mineralstoffwechsels (Schwermetalle- und Ionenstoffwechsel der Zelle) wird von A. GOEBEL dargestellt, während vorher von G. C. HIRSCH der normale Mineralstoffwechsel der Zelle (Eisen, Calcium, Phosphor) beschrieben wird. Als Mineralstoffwechsel-Störung werden diejenigen Veränderungen aufgefaßt, die mit einer Vermehrung oder einer Verminderung an Mineralien einhergehen. Als zelluläre Mineralstoffwechsel-Störung werden Zellveränderungen beschrieben, von denen bekannt ist, daß sie bei Mineralstoffwechsel-Störung *um* oder *in* der Zelle auftreten. Für den Morphologen ergibt sich die Schwierigkeit, daß man mit ausschließlich morphologischen Hilfsmitteln den komplizierten Fragen des Mineralstoffwechsels, insbesondere seiner Dynamik, nicht gerecht werden kann. Nur wenige dieser Stoffe sind gestaltlich erfassbar und nur dann, wenn sie in vermehrter Menge vorhanden sind. Die Literaturübersicht geht bis 1953, wobei vor allem auch die ältere Literatur berücksichtigt ist.

Die allgemeine morphologische Pathologie des Cytoplasmas, und zwar die Pathobiosen werden von W. ALTMANN sehr ausführlich beschrieben. Nach dem Autor ist es Aufgabe und Anliegen seines sehr guten und lesenswerten Beitrages, eine Reihe morphologisch faßbarer Veränderungen im Zelleib darzustellen, die bereits außerhalb der normalen physiologischen Umwandlung stehen, aber doch noch nicht mit Notwendigkeit in dem Zelluntergang münden oder gar als sicheres Kennzeichen einer tödlichen Schädigung anzusprechen sind. Diese Aufgabe ist dem Verfasser gelungen und, soweit man seine Ansichten auf Grund eigener Untersuchungen nicht ganz teilen kann, ist man mit ihm doch wieder völlig einig, wenn er am Schluß seiner Übersicht schreibt: „Überblicken wir noch einmal das über die cytoplasmatischen Ablagerungen Gesagte, so ist wohl deutlich geworden, daß auch auf diesem so viel und so intensiv bearbeiteten Gebiet der Allgemeinen Pathologie die meisten Fragen noch durchaus offen stehen, ja daß wir noch nicht einmal in der Lage sind, alle die notwendigen Fragen so genau zu formulieren, daß wir auf dem Wege des gezielten Experimentes oder der sorgfältigen morphologischen Analyse eine Antwort erwarten können.“

Gut ergänzt wird dieser Artikel durch den Beitrag von E. MÜLLER über den Zelltod, der sich um eine klare Definition verschiedener Begriffe wie etwa Nekrobiose, Nekrose, Nekrolyse, Autolyse, Heterolyse usw., soweit sie von morphologischer Seite her definierbar sind, bemüht.

G. SEYBOLD, Stuttgart.

**Die Evolution der Organismen. Ergebnisse und Probleme der Abstammungslehre.** 2. erw. Auflage. Herausgegeben von GERHARD HEBERER. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1954. 1. Lieferung, IV, 172 S. mit 23 Abb.; Subskr.-Preis kart. DM 12.10. 2. Lieferung, IV, 250 S. mit 100 Abb.; Preis kart. DM 21.—. Subskr.-Preis DM 17.10. 3. Lieferung, IV, 287 S. mit 128 Abb.; Preis geb. DM 23.90. 4. Lieferung, IV, 144 S. mit 62 Abb.; Preis geb. DM 11.70. Subskr.-Preis DM 9.90.

Die 4 ersten Lieferungen des seit längerer Zeit vergriffenen Buches liegen nun, dem neuesten Stand des Wissens angeglichen, vor und erlauben schon ein Urteil über den Wert des Werkes: Es ist, soviel kann im voraus gesagt werden, in seiner neuen Gestalt ein unentbehrliches Hilfsmittel für jeden, der sich mit Fragen der Evolution befaßt, und das heißt doch wohl, mindestens für jeden Biologen. Es berücksichtigt alle Arbeitsgebiete der Evolutionsforschung samt deren Grundlagen und Methoden. Mit den beiden letzteren befaßt sich die erste Lieferung, die gleichzeitig den *ersten Hauptteil* des Werkes bildet. In klarer und übersichtlicher Weise, wohldurchdacht und auf das Notwendige beschränkt, bauen sich übereinander W. DINGLERS Ausführungen über „die philosophische Begründung der Deszendenztheorie“, W. ZIMMERMANNs scharfsinniger erkenntnistheoretischer und methodologischer Beitrag „die Methoden der Phylogenetik“, B. RENSCHs und K. LORENZ' tieferschürfende Darlegungen über „die phylogenetische Abwandlung der Ontogenese“ bzw. über „Psychologie und Stammengeschichte“. Die Grundlagen für den *zweiten Hauptteil* (2. Lieferung) „die Geschichte der Organismen“ bilden L. RÜGERS Ausführungen über „die absolute Chronologie der geologischen Geschichte als zeitlicher Rahmen der Phylogenie“ und

des verstorbenen J. WEIGELT von G. HEBERER überarbeiteter Beitrag „die Paläontologie als stammesgeschichtliche Urkundenforschung“. Auf dieser Basis erheben sich die inhaltlich besonders wichtigen Beiträge von H. FRIEDRICH-FREKSA „die stammesgeschichtliche Stellung der Virus-Arten und das Problem der Urzeugung“, von K. MÄGDEFRAU „Die Geschichte der Pflanzen“ und von A. REMANE „Die Geschichte der Tiere“. Der *dritte Hauptteil* (3. und 4. Lieferung), das Kernstück des Werks, erfaßt die „Kausalität der Evolution“ mit einem Beitrag von F. SCHWANTZ „Genetik und Evolutionsforschung bei Pflanzen“, von H. LÜERS und H. ULRICH „Genetik und Evolutionsforschung bei Tieren“, von W. LUDWIG über „die Selektionstheorie“, von F. SCHWANTZ über „die Entstehung der Nutzpflanzen als Modell für die Evolution der gesamten Pflanzenwelt“ und von W. HERRE über „Domestikation und Stammesgeschichte“. Mit besonderem Geschick und großer Sachkenntnis sind in diesem Hauptteil die Ergebnisse der reinen genetischen Forschung, der Kreuzungsexperimente, der Populationsforschung, der statistischen Berechnung usw. mit den Resultaten der Züchtungsforschung und der Geschichte der Kulturpflanzen und Haustiere zu einem Ganzen verbunden, das trotz der Bearbeitung durch verschiedene Autoren nicht auseinanderfällt. Zur Leistung der Autoren kommt hier wie in dem ganzen Werk die planvolle Leitung durch den Herausgeber. Mit Spannung erwartet man die abschließende Lieferung, die außer einem Beitrag von G. HEBERER über die „Theorie der additiven Typogenese“ den letzten Hauptteil bringen soll: die Phylogenie der Hominiden.

H. WEBER, Tübingen.

---

## BERICHTIGUNG

---

In Heft 12 von Bd. 11, Seite 758, linke Spalte, 2. Absatz, 5. Zeile von unten muß es heißen: . . . und ergab den *Methyl-Ester* III b, . . .