

Diverse Berichte

5. Die Gerinnung aufgenommenen Milch wird nicht verhindert, aber etwas verzögert. Sobald die Gerinnung eingetreten ist — der Zeitpunkt hängt von der Außentemperatur ab —, wird der Darminhalt spontan regurgitiert.

6. Mit Serum eingebrachte Immunkörper (Präzipitine) erfahren im Egdarme keine rasche Zerstörung. So konnte mit Antipferdekaninchenimmenserum, das sich durch 14 Tage im Darmtrakte befand, die Präzipitinreaktion anstandslos angestellt werden. Bei entsprechendem Vorgehen kann diese Reaktion auch im Darminnern des lebenden Tieres zustande kommen.

Roux, Wilhelm. Die Selbstregulation ein charakteristisches und nicht notwendig vitalistisches Vermögen aller Lebewesen.

Nova acta. Abh. d. K. Leop.-Carol. Deutschen Akad. d. Naturforscher. Bd. C. Nr. 2. 91 S. Halle a. S. 1914.

Die Erforscher des Entwicklungs- und Lebensgeschehens trennen sich heute in zwei scharf geschiedene Lager: die Mechanisten im Sinne Kant's und Roux' und die Vitalisten. Während ersteren das Lebewesen eine unendliche Fülle lockender, durch geistige Analyse und ihr angepasste Experimente bis zu noch nicht bestimmbarer Grenze „der Erforschung zugänglicher Probleme“ bietet, ist für den Vitalisten im Grunde nur staunende Bewunderung möglich.

Der hauptsächlichste Grund für diese Verschiedenheiten der beiden Forschungsrichtungen liegt darin, dass ihre Vertreter verschiedene Ursachen für das Entwicklungsgeschehen annehmen wollen, darüber zu einer Übereinstimmung bisher nicht gelangen konnten und wie wir sehen werden, auch nicht gelangen können. Die beiden einander gegenüberstehenden Richtungen schließen sich also gegenseitig aus und es fragt sich nur, welche von beiden die richtige ist. Diese Entscheidung zugunsten der mechanistischen Richtung zu fällen und damit die Nichtberechtigung des Vitalismus aufs exakteste nachzuweisen, hat Roux in der vorliegenden Schrift unternommen.

Der Kernpunkt der Frage ist dabei: wie der heute noch mechanistisch unerklärte Teil des Lebensgeschehens aufgefasst werden muss. Der Vitalismus sieht sich hierfür zur Annahme eines zweckmäßig „gestaltenden“ Agens, einer Entelechie (Driesch), eines Archeus (gestaltenden Urprinzips von Paracelsus) u. dergl. gedrängt. Für die mechanistische Erforschung des Entwicklungsgeschehens, also für die von ihm begründete und benannte „Entwicklungsmechanik“ hat dagegen Roux die Aufgabe gestellt, rein kausale, also „beständig“ gestaltende Wirkungsweisen aufzusuchen, welche das Entwicklungsgeschehen hervorbringen.

Roux weist nun besonders darauf hin, dass eine vitalistische Autonomie (d. h. das eigenen Gesetzen Unterworfenheit) des Lebensgeschehens im Sinne von Driesch nicht dadurch erwiesen ist, wenn

solches Geschehen sich heute noch nicht mechanistisch erklären lässt. Die vitalistisch-entelechetische Erklärung erklärt doch eigentlich kein einziges Geschehen und ist außerdem nicht die einzig mögliche Deutung.

So handelt es sich nach Roux in dem Unvermögen der Maschinen, sich selber ausbessern und fehlende Teile ergänzen zu können und dass isolierte Teile einer Maschine nicht eine ganze neue Maschine produzieren können, wie dies Lebewesen (bei der Selbstvermehrung, Reparatur, Regeneration etc.) tun, um das den gewöhnlichen Maschinen fehlende, den Lebewesen dagegen als eine elementare und charakteristische Eigenschaft zukommende Regulationsvermögen, welches aber keine „Beweise“ vitalistisch autonomen Geschehens im Sinne Driesch's darstellt. Das eigentliche Problem der Vermehrung der Lebewesen beruht nach Roux wesentlich nur auf der von ihm „sogen. Assimilation“ des Keimplasmas. Dass letztere Substanz aber dasjenige leistet, wozu sie geeignet und wodurch sie gezüchtet worden ist, ist doch nichts Metaphysisches, dazu bedarf sie keiner Entelechie.

Seine Stellungnahme begründet Roux in seiner Arbeit, indem er von der von ihm ausgebauten „funktionellen Definition“ des Lebens nach den neun Lebensbedingungen (Selbstveränderung, Selbstausscheidung, Selbstaufnahme, Selbstassimilation, Selbstwachstum, Selbstbewegung, Selbstvermehrung, Vererbung, Selbstentwicklung) ausgeht und dann das von ihm vor mehr als 30 Jahren erkannte, früher fehlende Charakteristikum der Lebewesen die „Selbstregulation“ in der Ausübung aller Leistungen genauer entwickelt, begründet und als eigenartigstes allgemeines Merkmal des Lebewesens genauer bezeichnet.

Die Selbstregulationen haben den Anschein, als würden sie durch ein zwecktätiges Agens geleitet. Roux dagegen legt dar, dass die phylogenetische Entstehung dieser Regulationen gleich derjenigen der neun Elementarfunktionen der Lebewesen und gemeinsam mit ihnen auch durch Züchtung aus zufälligen Variationen vorstellbar ist. Die anscheinenden Zweckmäßigkeiten können daher als bloße „Dauerfähigkeiten“ beurteilt werden. Die ersten, einfachsten Lebewesen können somit im Laufe von längeren Zeiträumen durch „sukzessive Züchtung der Elementarfunktionen“ unter Aufspeicherung dauerfähiger Variationen entstanden sein, ohne dass hierfür ein metaphysisches, gestaltendes Agens, eine „Gestaltungseele“ behufs Determination des Geschehens nötig ist.

Da alle diesbezüglichen gegenteiligen Beweise Driesch's nur apagogischer Art sind, also darauf beruhen, dass anderes nicht möglich, nicht denkbar sei, so haben sie keine Beweiskraft mehr, nachdem durch Roux dargetan ist, dass eine andere Erklärungsweise „möglich“, denkbar ist. Damit sind dem Vitalismus seine besten, seine „prinzipiellen“ Stützen entzogen.

Aber auch in anderer Hinsicht enthält der fesselnd geschriebene Aufsatz Roux' viel Lesenswertes. Vor allem sind die Ausführungen über die Selbstregulation durch Roux, welcher letztere zuerst als allgemeines Charakteristikum der Lebewesen erkannt hat und

die Ableitung ihrer Notwendigkeit aus der großen Dauer der Lebewesen im Wechsel der Umstände überaus klar und übersichtlich gefasst, ebenso die allgemeinen Darlegungen über die organischen Regulationen und die Wiedergabe der von Roux zuerst gegebenen prinzipiellen Lösung des Regenerationsproblems. Sie werden von allen denjenigen, welche für Entwicklungsmechanik und kausal-morphologisches Denken Interesse besitzen, gerne gelesen werden.

Auch die kleineren Abschnitte, wie die scharf umschriebene kurze Definition des Lebewesens werden weiteste Kreise interessieren, Abschnitte wie der über falsche Buchführung der Vitalisten sind Meisterstücke exakter wissenschaftlicher Beweisführung. Den ganzen Gedankenreichtum, der in dem Werke enthalten ist, kann diese kurze Besprechung einiger Hauptresultate nicht voll wiedergeben, dazu muss man das Buch selbst lesen. Und das getan zu haben, wird jeden Leser dauernd bereichern.

Diese Schrift des Begründers der Entwicklungsmechanik ist die strikteste Widerlegung des Vitalismus; sicher geeignet, die nicht wenigen derzeitigen Forscher, welche jetzt diesem Irrlicht zu folgen sich versucht fühlen, zur exakten Forschung zurückzuführen und andere von ihm abzuhalten.

Albert Oppel. Halle a. S.

Brehm's Tierleben.

Vierte, vollständig neubearbeitete Auflage. 3. Bd. Die Fische. Von Alfred Brehm. Unter Mitwirkung von Viktor Franz neubearbeitet von Otto Steche. Mit 59 Abbildungen nach Photographien auf 10 Doppeltafeln, 172 Abbildungen im Text, 19 farbigen und 34 schwarzen Tafeln von C. Bessiger, A. Fiedler, P. Flanderky, W. Kuhnert und G. Mützel, sowie 1 Kartenbeilage. Leipzig und Wien, 1914. Bibliographisches Institut.

Der Verfasser des neuen Fischbandes hat es zweifellos nicht leicht gehabt. Die Einteilung des Werkes ist so, dass von den 13 Bänden je 4 auf die Säuger und Vögel, 2 auf Reptilien und Amphibien, dagegen nur 3 Bände auf das ganze übrige Tierreich kommen. Selbst wenn man annimmt, dass die Mehrzahl der Leser den 12000 Arten von Fischen kein so großes Interesse entgegenbringt als den höheren Wirbeltieren, so ist es doch betrüblich, zu sehen, dass Fische und Nagetiere ungefähr gleichviel Text zugebilligt erhalten haben. Noch trauriger wird es sein, wenn man sehen wird, dass eine Drittelmillion Insekten nebst Tausendfüßlern, Spinnen- und Krebstieren auch nur einen Band bekommen haben — wie wird da das ungeheure und so interessante biologische Material zusammengedrängt werden müssen, wie wenig wird man da der Farben- und Formenpracht der Insekten, die im ganzen Tierreich kaum ihresgleichen haben, gerecht werden können!

Also, es ist dem Verfasser wirklich nicht leicht gemacht worden, seine Aufgabe zu lösen; um so mehr als er außer den Fischen (von denen die Cyclostomen mit Recht als besonderer Stamm abgetrennt und allen übrigen Wirbeltieren, den Gnathostomen gegenübergestellt werden) noch die Tunicaten und Leptocardier in seinem Band unterbringen musste. Den Raum für die Mitteilung der mächtig angewach-

senen neueren Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Fischkunde — und wie sehr unsere Kenntnisse sich hier vermehrt haben, kann man leicht ermessen, wenn man nur an einige Hauptpunkte denkt: die Entwicklungsgeschichte der Lurhfische und von *Polypterus*, die Entwicklung und die Wanderungen der Aale, und überhaupt die Lebensgeschichte der wichtigsten Nutzfische: Dorsch, Häring u. s. w.; die Altersbestimmung der Fische, die Tiefseebewohner und ihre Leuchtorgane, die Lebensweise der zahlreichen, in den letzten Jahrzehnten eingeführten und im Aquarium gezüchteten ausländischen Süßwasserfische, namentlich der Maulbrüter, Kärpflinge, Schmetterlingsfische u. s. w. — dieser Raum konnte nur gewonnen werden durch Streichen der in der früheren Auflage noch reichlichen Spielraum genießenden Schilderungen alter Schriftsteller und durch kurze Zusammenfassung des Tatsachenmaterials. Dadurch ist es auch gekommen, dass vom alten „Brehm“ viel weniger bleiben konnte als in den früheren Bänden. Es konnte natürlich auch auf genaue Einzelbeschreibungen, die etwa zur Bestimmung aller behandelten Arten ausreichen sollten, unmöglich eingegangen werden; die Erkennung der wichtigsten Formen wurde durch Vermehrung der Abbildungen, von denen die zahlreichen, oft ausgezeichneten photographischen Aufnahmen besonders bemerkenswert sind, ermöglicht. Ebenso konnte aus Gründen der Raumersparnis aus Formengruppen gleicher Lebensweise immer nur eine oder wenige Arten in dieser Beziehung geschildert werden.

Der Verfasser hat aber nicht nur alles, was in der rein wissenschaftlichen Literatur über den Gegenstand zusammengetragen ist, sorgfältig benützt, sondern auch den deutschen Aquarienzeitschriften, die so viele interessante Beobachtungen über Lebensweise und Fortpflanzung von heimischen und fremdländischen Fischen in Gefangenschaft enthalten, soviel nur der Raum gestattete, entnommen, so dass man wohl sagen kann, dass sowohl der Zoologe von Beruf eine ausreichende und wissenschaftlich einwandfreie Belehrung aus dem Bande schöpfen kann, als andererseits derjenige, der ohne weitergehende wissenschaftliche Absichten, als Beobachter, Pfleger und Züchter sich mit Fischen befasst, in klarer Fassung alles Wissenswerte erfährt.

Was die nicht photographischen Abbildungen anbelangt, so sind sie von sehr ungleicher Güte; am besten im allgemeinen diejenigen, welche von Thunum herrühren und Aquarienfische darstellen, am schwächsten wohl manche von Flanderky, die oft etwas Ruppiges an sich haben, wie es wohl alte größere Fischpräparate aufweisen, die schon vor längerer Zeit aus dem Spiritus herausgenommen wurden, wie z. B. die Nilhechte und der so selten gut abgebildete Schlammfisch (*Amia calva*), *Heterotis* u. a. — Die alte Abbildung von Hausen und Stör (Tafel bei S. 140), auf der der Stör wie das Junge vom Hausen aussieht, obwohl beide Arten recht leicht unterscheidbar sind, hätte wohl durch eine bessere ersetzt werden können. Die so überaus farbenprächtigen Korallenfische aus den Gruppen der Chaetodontiden etc. sind auf der Farbetafel (bei S. 423) überaus stiefmütterlich behandelt und diese Tafel

vermag auch nicht im entferntesten den überwältigenden Eindruck der wundervollen Färbung dieser Fische wiederzugeben; für ein einigermaßen entsprechendes Bild hätte der Referent gerne auf die farbigen Abbildungen von Dorsch und Hering verzichtet, ebenso auf die der Goldmakrele, die, so gut sie gemeint ist, doch zu viel von einem kolorierten Bilderbogen an sich hat, und die der Bachforelle, die noch sehr an die alte Schubert'sche Naturgeschichte erinnert.

Für die Verbreitungskarten gilt dasselbe, was an anderer Stelle im Referat über die Reptilienbände (Verh. zool. bot. Ges. Wien, Jahrg. 64, 1914, p. 85) gesagt wurde, doch ist die erste Karte, welche nur die Verbreitung der charakteristischen Familien erkennen lässt, besser geraten; warum freilich für das paläarktische und nearktische Gebiet die Siluriden, die doch so überaus spärlich vertreten sind, ferner im paläarktischen die Barben, die nur mehr schwache Ausläufer der indisch-äthiopischen Barbenfauna vorstellen, besonders verzeichnet sind, will dem Referenten ebensowenig einleuchten, wie das Fehlen der Cichliden und Ophiocephaliden in der äthiopischen Region.

Textlich wird wohl, wenn man die notgedrungene Beschränkung auf 590 Seiten berücksichtigt, kaum etwas einzuwenden sein, höchstens ein klein wenig mehr Hinweise in bezug auf die Verbreitung; *Polypterus senegalus* ist nicht nur in Westafrika, sondern auch im Weißen Nil überaus häufig, *Anabas* auch in Afrika vertreten, bei den Notopteriden ist gar keine Heimat angegeben; die Pappenheim'sche Ansicht über die Bedeutung der Säge bei *Pristis* wäre vielleicht zu erwähnen gewesen. Die Gewichtsangaben für bestimmte Längen verschiedener Fische sind etwas gering ausgefallen. — Die systematische Anordnung ist nach Goodrich; sie ist vielleicht etwas übersichtlicher als die von Boulanger.

F. Werner.

Brehm's Tierbilder.

III. Teil. Säugetiere. 60 farbige Tafeln in Mappe. Leipzig und Wien 1915, Bibliograph. Institut, 4°.

Von der Auswahl der neuen farbigen Tafeln zu Brehm's Tierleben ist nun die 2. Abteilung als Sonderausgabe erschienen, nach den vor einem Jahre erschienenen Vögeln. Ihre Bedeutung liegt vor allem in der vortrefflichen künstlerischen Darstellung seltener, z. T. von der baldigen Ausrottung bedrohter fremdländischer Tierarten; die Auswahl ist wohl auch vom Zufall, welche Arten den Künstlern zugänglich waren und bei welchen die Darstellung am besten gelungen erschien, abhängig gewesen. Die Sammlung in dieser Form ist aber ein sehr preiswertes Anschauungsbuch und als Unterrichtsmittel in Lehranstalten jeder Stufe bequem zu verwerten. Jeder Tafel ist eine kurze Charakteristik der betreffenden Art (z. T. auch der Familie) von der Art eines Konversationslexikonartikels beigefügt; wo der Raum reichte, auch ein Ausschnitt einer Schilderung des Freilebens der Art.

R.

W. J. Palladin, Pflanzenanatomie.

Nach der 5. russischen Auflage übersetzt und bearbeitet von S. Tschulok. 195 S. Oktav mit 174 Abb. im Text. Leipzig und Berlin 1914, B. G. Teubner.

Das kleine Lehrbuch enthält die Haupttatsachen über den inneren Bau der Pflanzen in klarer Form und gut gewählten Beispielen. Einteilung und Darstellung benutzen vielfach sogen. physiologische, in Wahrheit mehr ökologische Gesichtspunkte, ohne dass diese im Vordergrund stünden. Vielmehr ist der Inhalt in der Hauptsache beschreibend. Auch die Entwicklungsgeschichte tritt zurück, ist aber nicht zu sehr vernachlässigt. Von den Tatsachen über die Beeinflussung des anatomischen Baues durch äußere Einflüsse finden wir nur die beliebtesten Beispiele in einem besonderen Abschnitte.

Der Inhalt ist geteilt in die „Anatomie der Zelle“ (ein unglücklich gewählter Ausdruck), die „Anatomie der Gewebe“ und die „Anatomie der Organe“.

Nach einer Einleitung über die Geschichte der Pflanzenanatomie und Begriff und Bedeutung der Zelle werden die Eigenschaften des Protoplasmas, Zellkern, Plastiden, Zellhaut, geformte Einschlüsse, Zellsaft, Farben der Pflanzenorgane und Vermehrung der Zellen besprochen. Der Teil über die Gewebe ist eingeteilt: Gewebe im allgemeinen, Hautsystem, mechanisches System, Leitungssystem, Harzgänge, Drüsen und luftführende Räume. Diese Disposition ist etwas ungleich. Unter Anatomie der Organe wird der Bau des Stengels bei den typischen Dikotylen und den Gymnospermen, dann bei den anormalen, ferner der des Stengels der Monokotylen, Pteridophyten und Bryophyten besprochen. Sonst ist von Kryptogamen wenig die Rede. Schließlich folgen Wurzel, Blatt und ein kurzes Kapitel über den Einfluss der äußeren Bedingungen auf den anatomischen Bau der Pflanzen.

Mängel sind nicht allzu viele zu finden. Einige mögen hier angeführt werden: S. 36 steht, dass *Spirogyra* nur ein Chlorophyllband besitzt. S. 38, dass die Chlorophyllkörper bei *Lemna trisulca* an die Innenwände gehen um der Kälte der Nacht zu entgehen. S. 53 wird behauptet, dass die Stärkekörner im Samen direkt im Zytoplasma entstehen. S. 54, dass sich um so mehr Stärke in den Blättern findet, je günstiger die Lebensbedingungen sind. S. 80 wird das Vorhandensein einer Scheitelzelle bei den Blütenpflanzen als immer noch fraglich bezeichnet. S. 89 wird von Haaren gesprochen, die sich wie Schlingpflanzen um eine Stütze winden. S. 91 und 92 werden über die Wasserzellen von *Rochea* und die Bedeutung des ätherischen Öles lange widerlegte Angaben aus Kerner's Pflanzenleben wiederholt. Solche Ausstellungen ließen sich noch mehr machen.

Trotzdem ist das Buch sicher recht brauchbar. Ob es nötig war, es aus dem Russischen zu übersetzen, ist eine andere Frage. An derartigen Bearbeitungen leidet die deutsche Literatur keinen Mangel. Was uns not tut, ist ein großes Nachschlagewerk, in dem man aus der sehr zerstreuten Literatur alle Tatsachen über die

Entwicklung, Beeinflussung, Bedeutung und Besonderheit des inneren Baues der Pflanzen zusammengetragen fände. Sicher würde ein solches nicht nur eine große Erleichterung der Arbeit, sondern auch manche Tatsachen ergeben, die nicht ins allgemeine Bewusstsein der Botaniker eingedrungen sind.

E. G. Pringsheim. Halle a. S.

Ludwig Zehnder. Der ewige Kreislauf des Weltalls.

S. VIII u. 408 S. 214 Abb. Braunschweig 1914. Friedr. Vieweg u. Sohn.

Das Buch ist aus Vorlesungen entstanden, die augenscheinlich vor einem Kreis von Hörern verschiedenen Faches gehalten wurden und besteht aus 3, nach Inhalt und Bedeutung sehr verschiedenen Teilen. Die ersten beiden, zusammen 229 S., unter den Überschriften: „Sichere Ergebnisse“ und „Unsichere Hypothesen“ sind im wesentlichen eine leichtverständliche Darstellung der Astronomie und Astrophysik und der bisherigen Versuche, ein Weltbild und eine Kosmogonie zu konstruieren. Der 3. Teil: „Meine Nebularhypothese“ bietet dann des Verfassers eigene Hypothesen und Vorstellungen, von denen die Kapitel „Entstehung der Lebewesen“ und „Die Bewohnbarkeit der Weltkörper“ auch für die Biologen von besonderem Interesse sind.

Die zweifellos originellen Vorstellungen Z.'s über den Aufbau der lebenden Substanz, über das Wesen einer Urzeugung und der Assimilation sind von ihm schon 1899 veröffentlicht und damals durch Keibel im 19. Bd. dieser Zeitschrift besprochen worden. Ihr Wert als anregende Arbeitshypothesen für den Biologen wird unzweifelhaft dadurch bestimmt, welche Wahrscheinlichkeit des Vfs. Vorstellungen vom Wesen und Bau der Materie überhaupt im Rahmen des gegenwärtigen Standes der theoretischen Physik haben. Und da kann sein Buch nicht als zuverlässiger Führer des Biologen in dieses Gebiet empfohlen werden. Gerade die beiden letzten Jahre haben durch neue Entdeckungen sichere Ergebnisse über die Anordnung der Moleküle in Kristallen, über den Bau der einfachsten Atome u. a. gebracht, die man im Buche vergeblich suchen wird (weil sie neueren Datums sind) und welche manche Hypothesen des Verfassers zu überholten Spekulationen stempeln; dank den neuen Kenntnissen ist man mit Erfolg bestrebt, die charakteristischen Eigenschaften der chemisch einfachsten Körper mit den bekannten Gesetzen der Elektrodynamik und Mechanik in Verbindung zu bringen und der quantitativen Nachprüfung zugänglich zu machen. Im Gegensatz zu diesen — allerdings modernsten — Bestrebungen begnügt sich das Zehnder'sche Buch, den Atomen Eigenschaften (z. B. Elastizität) zuzuschreiben, ohne auf deren Zustandekommen einzugehen oder irgendwelche quantitativen Prüfungen anzuknüpfen. Eine Naturerkenntnis, welche zu einem klaren und einheitlichen Weltbild führen soll, muss vor allem auf die Grundlagen die Haupt-sorgfalt legen und die Grundkräfte und -gesetze klar formulieren können.

Die Ausführungen über Wachstum, Zellteilung und Vermehrung der lebenden Substanz haben zwar auf den ersten Blick etwas Bestechendes für den Biologen; bei genauerer Betrachtung aber sieht man, dass das an Zellen tatsächlich Beobachtete (Zweiteilung, Knospung) nur auf etwas andere Weise von den vom Verfasser angenommenen „Fistellen“, die, eine Art lebender Kristalle, die Elementarteilchen der lebenden Substanz sein sollen, ausgesagt wird. Ein Beweis für die Existenz solcher Fistellen jedoch, eine neue Erklärung des Aufbaues lebender Zellen wird nicht gegeben.

E. & R.

P. Mayer (Jena). Einführung in die Mikroskopie.

205 S., 28 Textfiguren. Berlin 1914, J. Springer, 8°.

Das kleine Buch soll ein Hilfsmittel für den Selbstunterricht sein, für solche Personen, die ohne jede mündliche Anleitung sich einen Einblick in die Welt des Kleinen verschaffen wollen, etwa auch Schüler höherer Lehranstalten, oder die die einst erworbenen Kenntnisse wieder auffrischen und nutzbar machen wollen, wie Ärzte und Apotheker in kleinen Orten.

Dementsprechend werden fast keine Vorkenntnisse vorausgesetzt und alle Arbeiten ausführlich und bis auf den kleinsten Handgriff beschrieben, daneben aber auch immer klare Erläuterungen der Theorie, z. B. der mikroskopischen Abbildung, des Aufhellens, Fixierens, Färbens u. ä. gegeben. Vielleicht ist für den allerersten Anfang das Buch doch etwas zu eingehend und daher abschreckend; das wird aber wettgemacht durch die vortreffliche Anleitung, sich an den allereinfachsten und ohne jede Mühe zu beschaffenden Objekten einzuüben und die Grundsätze für jedes Verfahren sich einzuprägen. Sehr ausführlich sind die Hilfsmittel der Untersuchung behandelt, und zwar werden preiswerte, aber gute Instrumente, wie das Winkel'sche Kursmikroskop und das Jung'sche Studentemikrotom empfohlen und der Anleitung zugrunde gelegt. Für die zahlreichen kleineren Hilfsmittel dagegen werden immer die billigsten, selbst anzufertigenden Modelle in erster Linie empfohlen und ihre Anfertigung ebenso genau wie ihre Handhabung beschrieben.

Das Buch enthält so viel von den reichen Erfahrungen des Verfassers, dass es nicht nur dem führerlosen Anfänger, für den es geschrieben ist, auf das wärmste empfohlen werden kann, sondern dass auch fast jeder geübte Fachmann, der doch meist nur die Methoden seines Spezialgebietes ganz beherrscht, manches in ihm finden wird, das ihm die Arbeit erleichtert, besonders wenn er einmal mit ihm weniger gewohnten Objekten zu tun bekommt. Es wird also, neben den ausführlicheren Handbüchern der Mikroskopie und den fachwissenschaftlichen technischen Hilfsbüchern in jedem biologischen Laboratorium ein willkommener Berater sein.

W. R.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Redaktion Biologisches Centralblatt

Artikel/Article: [Diverse Berichte 393-400](#)