

## Werk

**Titel:** Literarisches

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1912

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110\\_0027|LOG\\_0181](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0027|LOG_0181)

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

bis zu den ausgebildeten Leukoplasten der Wurzelrinde beobachtet. Wie bereits Herr Lewitsky getan hat (vgl. Rdsch. 1911, XXVI, 188), so verweist auch Herr Forenbacher auf die von Mikosch an lebenden Zellen gemachte Beobachtung, daß die ersten wahrnehmbaren Anlagen der Chlorophyllkörner bei *Allium Cepa* und *Galanthus nivalis* spindel- und stäbchenförmig sind.

Solche spindelförmigen jungen Chlorophyllkörner sind, woran Herr Lewitsky jetzt erinnert, von Mikosch auch in Blattanlagen von *Elodea canadensis* beobachtet worden. Diesem Objekt hat nun auch Herr Lewitsky, dem ja das Verdienst gebührt, nach dem Italiener Pensa zuerst die Entstehung von Chromatophoren aus Chondriosomen näher beschrieben zu haben, seine Aufmerksamkeit zugewendet, und es ist ihm gelungen, an jungen, lebenden Blättern die Entwicklung der Chloroplasten zu verfolgen. Beobachtungen an fixierten und gefärbten Präparaten bestätigten die an lebenden Zellen gemachten Wahrnehmungen, und Herr Lewitsky stellt das Ergebnis folgendermaßen dar:

Die Chloroplasten in den Laubknospen von *Elodea canadensis* entstehen aus den ergrünten Teilen des Cytoplasmagerüsts, die meistens die Form der Chondriokonten, d. h. Stäbchen oder Fäden, haben. Dabei nehmen diese eine hantelförmige Gestalt an, indem sie an ihren Enden anschwellen; die Anschwellungen trennen sich voneinander und werden zu jungen Chloroplasten von gewöhnlicher, d. h. ovaler Form.

Erwähnenswert ist, daß Herr Lewitsky sich bei der Reproduktion seiner Befunde der Photographie bedient hat. Zum Studium der Plasmastrukturen haben sich ihm die „Achselshuppen“ von *Elodea canadensis* als ein besonders günstiges Objekt erwiesen. Diese Schuppen sitzen zu zweien in der Achsel der jungen Blätter und lassen sich leicht unter der Lupe abtrennen. Die zum Teil photographisch aufgenommenen Zellen führen ein Cytoplasma, das aus einer flüssigen, anscheinend homogenen Grundsubstanz und einem festeren Gerüst besteht. Dieses wird aus isolierten Fäden, Stäbchen, Körnerfäden und Körnern gebildet, die einerseits alle Eigenschaften der Chondriosomen der tierischen Zellen besitzen, andererseits den Fäden, die Flemming 1882 im Cytoplasma der lebenden Zellen beschrieben und auf die er seine „Filartheorie“ der Plasmastruktur aufgebaut hatte, vollkommen entsprechen. Die meisten üblichen Fixierungsmittel zerstörten diese Strukturen des lebenden Plasmas und lassen das wohlbekannte schwammige „Plasmagerüst“ der fixierten Präparate entstehen. Die als Netz-, Schwamm- oder Wabenstruktur bezeichneten Bildungen sind nach der Überzeugung des Verf. nur Kunstprodukte. Allerdings erkennt er die Möglichkeit an, daß die Wabenbildung in der Grundsubstanz des Cytoplasmas zu den vitalen Erscheinungen gehöre; das Plasma könne vakuolisiert werden, aber diese Vakuolisation sei kein wesentliches Merkmal der Plasmaorganisation, wie das Bütschli angenommen habe; das echte Plasmagerüst werde von den Chondriosomen dargestellt.

F. M.

### Literarisches.

**A. Wegener:** Thermodynamik der Atmosphäre. Mit 143 Abbildungen im Text und auf 17 Tafeln. VIII u. 331 S. (Leipzig 1911, J. A. Barth.) Preis 11 M.  
In den letzten 30 Jahren und namentlich in dem letzten Jahrzehnt sind durch die wissenschaftlichen Ballonfahrten und Drachenaufstiege viele neue Entdeckungen über die Vorgänge in der Erdatmosphäre gemacht. Das reiche Beobachtungsmaterial und die neuen Erkenntnisse übersichtlich zusammenzufassen und mit physikalischen Ideen zu durchdringen, ist die Aufgabe, welche sich Herr Wegener in seiner „Thermodynamik der Atmosphäre“ gestellt hat.

Das Werk entstand aus Vorlesungen, welche der Verf. im Sommer 1909 an der Universität Marburg hielt. Durch seine häufige Teilnahme an Luftfahrten und als Meteorologe der Danmarkexpedition nach Grönland (1906 bis 1908) erhielt Herr Wegener viele Anregungen, und die eigenen Erfahrungen spiegeln sich an vielen Stellen seines Buches wider. Die Gesetze der Wärmelehre, die als Grundlage für die Erklärung in Frage kommen, sind in leicht verständlicher Sprache an der Spitze der einzelnen Abschnitte erörtert und durch übersichtliche Diagramme erläutert, und dann erst werden die Folgerungen für die Physik der Atmosphäre gezogen. Durch diese Form des Vortrages ist das Studium des Buches auch Lesern ermöglicht, die mit der Wärmetheorie nur wenig vertraut sind. Das Buch genügt nach seiner ganzen Anlage einem gegenwärtig vorliegenden Bedürfnis nach Zusammenfassung und wird allen Lesern vortreffliche Dienste leisten, die sich über den Gang der neuesten Fortschritte der Meteorologie und besonders der Aerologie belehren wollen.

Erst in jüngster Zeit ist es gelungen, eine einigermaßen vollständige Übersicht über das Profil der Erdatmosphäre zu gewinnen. Helmholtz berechnete die Grenze der Atmosphäre zu 27 bis 28 km, da in dieser Höhe der absolute Nullpunkt der Temperatur von  $-273^{\circ}$  erreicht werde, und in dem großen Berliner Ballonwerk (1900)<sup>1)</sup> wird noch angenommen, daß die Temperatur über der Erdoberfläche mit wachsender Höhe stetig abnimmt und keine andere Grenze hat als die Atmosphäre selber. Dementsprechend nahm man auch die gesamte Atmosphäre als Schauplatz für den großen Kreislauf der Luft zwischen Äquator und Pol in Anspruch. Diese Vorstellungen wurden über den Haufen geworfen, als es im Jahre 1902 fast gleichzeitig Teisserenc de Bort und Assmann gelang, nachzuweisen, daß die Temperaturabnahme schon in etwa 11 km Höhe aufhört und eine fundamentale, die ganze Erde umfassende Schichtgrenze bildet, welche die Atmosphäre in zwei Teile teilt. Aus den Beobachtungen der Dämmerungserscheinungen, der Polarlichter und der Sternschnuppen läßt sich der allgemeine Schluß ziehen, daß die Atmosphäre noch in 400 bis 500 km Abstand von der Erdoberfläche eine Dichte besitzt, welche verschiedene optische Vorgänge verursacht.

Nach der Verteilung der Gase lassen sich drei atmosphärische Hauptschichten unterscheiden und als Stickstoff-, Wasserstoff- und Geocoroniumsphäre charakterisieren.

Die unterste Stufe oder Stickstoffsphäre reicht von der Erdoberfläche bis etwa 70 km und zerfällt in die Troposphäre und Stratosphäre. Die Troposphäre geht bis zu der isothermen Höhenzone in 11 km Höhe; in ihr nimmt die Temperatur mit der Höhe ab, und es bilden sich in mehreren Etagen die Wasser- und Eiswolken aus. Hier spielt sich alles ab, was wir unter dem Begriff „Wetter“ zusammenfassen, und auch der große Kreislauf des Luftaustausches zwischen Pol und Äquator ist auf diese Zone beschränkt. Die Masse dieser Schicht ist trotz ihrer geringen Mächtigkeit dreimal so groß wie diejenige der ganzen übrigen Atmosphäre. In der Stratosphäre herrscht überall dieselbe Temperatur von nahe  $-55^{\circ}$ , entsprechend dem Temperaturgleichgewicht zwischen der Wärmeeinstrahlung von der Sonne und der Wärmeausstrahlung der Erde in den kalten Weltraum. Vertikale Luftströmungen und Wolken treten in dieser Zone nicht mehr auf; die Schichten befinden sich nahezu in statischem Gleichgewicht, und die Luft nimmt an der Zirkulation zwischen Pol und Äquator nicht teil. In optischer Beziehung bildet die Decke der Stratosphäre die äußerste noch lichtreflektierende Grenze für den Oberrand der astronomischen Dämmerung, wenn die Sonne etwa  $17^{\circ}$  unter dem Horizont steht, während der

<sup>1)</sup> R. Assmann und A. Berson: Wissenschaftliche Luftfahrten. Braunschweig 1900.

erste Dämmerungsbogen oder das helle Segment (Sonne  $8^\circ$  unter dem Horizont) die Höhe der durchstrahlten Troposphäre wiedergibt. Bis an und durch die Decke der Stratosphäre wurden auch die feinen Staubmassen beim Ausbruch des Krakatau in der Sundastraße (20. Mai 1883) emporgeschleudert, die sich mehrere Jahre lang schwebend in der Luft erhielten und die cirrostratus-ähnlichen Gebilde der leuchtenden Nachtwolken erzeugten.

Die zweite Hauptstufe des Herrn Wegener, oder Wasserstoffosphäre, erstreckt sich von 70 bis etwa 200 km Höhe. Sie ist das Bereich für das Aufleuchten der Sternschnuppen und der strahligen Formen der Polarlichter, die vereinzelt mit ihren Draperien noch in die Stickstoffosphäre bis 60 km herabreichen. Das Polarlicht wird nach den jüngsten Untersuchungen skandinavischer Forscher (Birkeland, Störmer) durch Kathodenstrahlen verursacht, die von der Sonne ausgehend in das Feld des Erdmagnetismus eintreten und hier so abgelenkt werden, daß sie auf der Schattenseite der Erde in ihre Atmosphäre eintreten und diese in dem Maße, wie sie selber absorbiert werden, zum leuchten bringen. Die Atmosphäre selbst ist es also, welche leuchtet, so daß das Spektrum des Polarlichtes stets dasjenige der Luft ist, in welcher es sich abspielt. Die Hauptlinie des Nordlichtspektrums bei  $557 \mu\mu$ , die sich in allen Polarlichtern zeigt, wird dem Gehalt der Luft an dem hypothetischen Geocoronium zugeschrieben.

Die Sternschnuppen dringen als kleinste, meist unregelmäßig geformte Weltkörper mit einer sekundlichen Geschwindigkeit von rund 50 km in die Erdatmosphäre ein. Die Höhe ihres Aufleuchtens liegt im Durchschnitt für die verschiedenen Schwärme bei ungefähr 150 km, doch kommen auch Höhen von 200 und mehr Kilometer noch häufig vor, und das Erlöschen erfolgt in der Regel zwischen 80 und 90 km. Die Erscheinung spielt sich also ganz in der Wasserstoffosphäre ab. Infolge der großen Geschwindigkeit der Meteoriten hat die vor ihnen befindliche Luft keine Zeit, seitlich auszuweichen und wird durch die große Kompressionswärme zu intensivem Leuchten gebracht. Die glühenden Gase wirken dann wie eine Gebläselampe auf den Meteoritenkörper und bringen ihn oberflächlich zum schmelzen, wobei die geschmolzene Rinde beständig durch den starken Luftzug fortgeblasen wird und die leuchtende Spur hinterläßt. Auf diese Weise schmilzt der Meteorit zusammen wie ein Stück Eis in warmem Wasser. Die größeren Körper dieser Art oder Meteore überdauern den Massenverlust in der Wasserstoffosphäre und dringen noch in die Stickstoffosphäre ein. Da der trägere Stickstoff weniger vor den Meteoren ausweicht als der leichte Wasserstoff, so wird die Leuchterscheinung beim Überschreiten der Gasgrenze bei 70 km sehr viel lebhafter als vorher. Oft enden die Meteore mit einer hörbaren Explosion, deren Ursache noch nicht völlig aufgeklärt ist. Die wenigen beobachteten Meteoritenspektren zeigten neben dem kontinuierlichen Bande, das von den glühenden festen Partikeln herrührt, in der Hauptsache das Wasserstoffspektrum.

Bemerkenswert ist, daß nach dem Verschwinden des Hauptdämmerungsbogens bei Sonnenuntergang noch ein sehr schwacher Lichtbogen von bläulicher Farbe sichtbar bleibt, dessen Höhe von Prof. See in Washington zu 214 km bestimmt wurde, so daß es nahe liegt, bei dieser Erscheinung an die durchstrahlte Wasserstoffosphäre zu denken.

Die dritte Hauptstufe oder Sphäre des hypothetischen Geocoroniums beginnt bei 200 km und geht ganz allmählich in den Weltraum über, wahrscheinlich ohne an irgend einer Stelle des Sonnensystems ganz zu verschwinden, denn eine eigentliche Grenze der Atmosphäre kann es nicht geben, da in einem leeren unbegrenzten Raum eine endliche Gasmasse sich durch die mit der Zeit stetig abnehmende Dichte im Raum verlieren muß. Die größte Höhe, aus der uns atmosphärische Leuchterscheinungen noch Kunde bringen, ist in den homogenen

Polarlichtbögen gegeben, die in 400 bis 500 km Höhe auftreten. Im Spektroskop zeigt diese Polarlichtform nur noch die Hauptlinie des Nordlichtspektrums bei  $557 \mu\mu$ . Herr Wegener schreibt diese Linie dem hypothetischen Geocoronium zu und meint, daß es bei der weitgehenden Analogie, die zwischen der Erd- und Sonnenatmosphäre besteht, identisch ist mit dem Coronium der Sonnencorona. Nach einer Hypothese Mendelejeffs kann es das in dem periodischen System der Elemente noch fehlende sehr leichte Gas sein, welches etwa das Atomgewicht 0.4 haben müßte und einatomig wäre. Auch das Spektrum des Zodiaklichtes enthält neben einem schwachen Farbenbände, das von reflektiertem Sonnenlicht an festen Partikeln oder an den Molekülen des Gases herrühren mag, die helle Polarlichtlinie, was darauf hindeutet, daß wenigstens der hellste Teil dieser schräg auf dem Horizont sitzenden Lichtpyramide der Erde angehört und einen letzten Dämmerungsbogen darstellt, der auch nach dem Versinken des von See beobachteten blauen Lichtes noch sichtbar bleibt.

Die Sternschnuppen weisen beim Durchstoßen der Geocoroniumosphäre noch keine Leuchtform auf, da die Trägheit des Geocoroniums wahrscheinlich so gering ist, daß eine viel größere Geschwindigkeit, als die Meteoriten sie besitzen, dazu gehört, um das Gas durch Kompression zum leuchten zu bringen.

Die vorstehende Skizze bezeichnet ungefähr den Rahmen für den Inhalt des ersten allgemeinen Teils des Buches. Der zweite Teil ist den mannigfaltigen Vorgängen in der Troposphäre gewidmet und behandelt im besonderen die Sonderstellung des Wasserdampfes, die Temperaturverteilung in der Vertikalen, die verschiedenen Formen der Inversionen und Luftwogen und die Physik der Wolken. Auf die Wiedergabe des Inhaltes muß hier verzichtet werden, doch sei hervorgehoben, daß die Darstellung sich durchweg eng an die beobachteten Tatsachen anschließt und aus der Gesamtmasse der Gedanken, zu denen die neuesten Untersuchungen hinleiten, die entscheidenden klar hervorgehoben sind. Wo Hypothesen und Spekulationen nicht zu umgehen waren, sind diese stets mit Vorbehalt wiedergegeben und deutlich gekennzeichnet.

Die Ausstattung des Buches und die Wiedergabe der zahlreichen Originalphotographien von Wolken ist vorzüglich. Krüger.

**O. Bütschli:** Vorlesungen über vergleichende Anatomie. I. Lieferung. 901 S. (Leipzig 1910, Engelmann.) 12 M.

**W. Schimkewitsch:** Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere. Ins Deutsche übertragen von H. N. Maier und B. W. Sukatschhoff. 652 S. (Stuttgart 1910, Schweizerbart.)

Das Werk von O. Bütschli, dessen erste Lieferung vorliegt, behandelt das Gesamtgebiet der vergleichenden Anatomie, während die Mehrzahl der neueren Werke ähnlicher Art sich auf die Wirbeltiere oder auf die wirbellosen Tiere zu beschränken pflegt. Auch das klassische Werk des Altmeisters Gegenbaur bringt ja in seiner letzten Neubearbeitung im wesentlichen den Aufbau des Wirbeltierkörpers zur Darstellung und zieht die übrigen Tiergruppen nur kurz zur Vergleichung und zur Gewinnung allgemein leitender Gesichtspunkte mit heran. So füllt denn das Bütschliche Werk, das aus Vorlesungen hervorgegangen ist, die der Verf. seit etwa einem Vierteljahrhundert alljährlich an der Universität Heidelberg gehalten hat, zurzeit schon durch seinen allgemeinen Standpunkt eine Lücke aus.

In der Einleitung erörtert Herr Bütschli zunächst die grundlegenden Begriffe — Homologie, Analogie, Funktionswechsel, Differenzierung, Homonomie, Anti- und Metamerie — und entwirft ein allgemeines Bild vom Aufbau und der Entwicklung des tierischen Körpers. Unter den Metazoen, die er von Protozoenkolonien ab-

leitet, bilden die Spongien einen besonderen, die Coelenteraten einen zweiten, den Hauptzweig. Von der am Anfang dieses Zweiges stehenden *Gastraea* leiten sich die infolge festsitzender Lebensweise radiär werdenden Coelenteraten, sowie die infolge des Kleinhirns zweiseitig symmetrischen Bilaterien ab, deren niederster Stufe die Plathelminthen nahe stehen. Mund und After leitet Herr Bütschli beide aus dem schlitzförmig gestreckten Urmund her; die Einteilung der Bilaterien in Protostomen und Deuterostomen, wie sie z. B. Hatschek und Claus-Grobbe vornehmen, erscheint dem Verf. daher nicht als eine natürliche, schon weil dieselbe nicht streng durchführbar und das Schicksal des Urmundes noch nicht in allen Fällen klargestellt ist. Die Bildung der sekundären, auf Ausstülpungen des Urdarms zurückzuführenden Leibeshöhle bringt Verf. in Zusammenhang mit der Notwendigkeit, für die Geschlechtsorgane außerhalb des Urdarms Platz zu gewinnen, eine Notwendigkeit, die sich mit der Ausbildung echter interzellulärer Darmverdauung ergab. Die Blutgefäße spricht Herr Bütschli als Reste der primären Leibeshöhle an; die Metamerie, die eine Folge der Wiederholung homonomer Organe ist, schafft vorteilhaftere Bedingungen für die Bewegung und steht wiederum in Beziehung zur Ausbildung der der Bewegung dienenden Extremitäten. Die Auffassung gewisser Tiergruppen (Rotiferen, Copelaten) als neotenische Larvenformen scheint Herrn Bütschli nicht hinlänglich gestützt.

An diese einleitenden Ausführungen schließt sich eine systematische Übersicht über das Tierreich. Verf. warnt vor Einführung zu viel neuer systematischer Benennungen, die die Übersicht und das Verständnis erschweren, und hält es für wünschenswert, auch für die Benennung der größeren systematischen Gruppen in gleicher Weise, wie dies für die Speziesnamen geschieht, die älteren Bezeichnungen dem Prioritätsrecht nach zu bewahren.

Darauf wendet sich Verf. zunächst der vergleichenden Anatomie der Protozoen zu. Er unterscheidet hier zwischen plasmatischen und autonomen Organzellen. Die ersteren, die Differenzierungen des Plasmas sind und vom Plasma nach eventuellem Verlust neu hervorgebracht werden können, sind entweder euplasmatische, am Leben des Organismus direkt Anteil nehmende — Pseudopodien, Undulipodien (Geißeln und Flimmerhaare), Pellicula, Cytostom, Saugtentakel, Cytoprokt, kontraktile und pulsierende Vakuolen, Stigmata — oder alloplasmatische, die zwar lebenswichtig, aber selbst nicht eigentlich lebendig sind, wie Trichocysten, Trichiten, Nematocysten, Schutz-, Gehäuse-, Schalen- und Skelettbildungen. All diesen gegenüber stehen als autonome, nicht aus dem Plasma zu regenerierende Organzellen die Chromatophoren, Kerne, Centrosome, Chromidien. Betreffs der Kerne der Protozoen neigt Verf. zu der Auffassung, daß Einkernigkeit der ursprüngliche Zustand gewesen sein möchte, und daß die Mehrkernigkeit, wie sie sich bei Infusorien, Spongien u. a. findet, eine spätere Differenzierung darstelle.

Von der vergleichenden Anatomie der Metazoen bringt die vorliegende Lieferung noch die Darstellung des Integuments, dem auch die Skelettbildungen zugerechnet werden. Ausgehend von den verschiedenen, dem primitiven Integument ursprünglich zukommenden Leistungen — Schutz, Ausbildung von Bewegungseinrichtungen, Beteiligung am Stoffwechsel, namentlich der Respiration und Aufnahme äußerer Reize — betont Verf., daß sich namentlich die ersten zur dauernden und Hauptfunktion des Integuments entwickeln, während die anderen mit fortschreitender Differenzierung meist in besondere Organe zerfallen, die aber, wenigstens teilweise, ektodermalen Ursprungs sind. Nach vorläufigem Hinweis auf die bei größeren Metazoen erfolgende, durch erhöhtes Schutzbedürfnis bedingte Verstärkung der Epidermis durch die bindegewebige Cutis wendet sich Herr Bütschli zu-

nächst zur Besprechung der ektodermalen Bildungen. Schon die einschichtige Epidermis zeigt in der Ausbildung von Flimmerhaaren — mögen dieselben der Ortsbewegung, dem Nahrungserwerb, der Atmung oder anderen Aufgaben dienen —, in der Abscheidung einer Cuticula, in den Gehäusebildungen vieler Polypen und Borstenwürmer, den Schalen der Brachiopoden und Mollusken, sowie in der durch eingewanderte Mesodermzellen verstärkten Cellulosehülle der Tunicaten mannigfache Ausgestaltung. Die mehrschichtige Epidermis der Wirbeltiere wird schon durch ihre größere Dicke zu einem wirksamen Schutzorgan. Verstärkt wird die Schutzwirkung durch die bei den Tetrapoden auftretende Verhornung der äußeren Epidermis. Die Hornschuppen oder -platten der Schuppentiere und Gürteltiere hält Verf. nicht für direkt ableitbar von den Schuppenbekleidungen der Sauropsiden, vielmehr für diesen nur analoge Bildungen. Die von Maurer befürwortete Herleitung der Haare aus Hautsinnesorganen der Amphibien hält Verf. für eine beachtenswerte, wenn auch noch nicht hinlänglich gesicherte Annahme, während er für die Federn einer Herleitung aus der Reptilienschuppe zuneigt. Nach den Federn und Haaren werden am Schlusse noch die Krallen der verschiedenen Wirbeltierklassen besprochen.

Es folgt ein Abschnitt über die sekretorischen Leistungen der Epidermis, deren verschiedene biologische Bedeutung einleitend kurz besprochen wird. Dann werden die einzelligen Epidermisdrüsen behandelt, zunächst die mit ungeformten, dann die mit geformten Sekreten, unter denen namentlich die Nesselzellen eingehender berücksichtigt werden. Den Schluß bilden die wiederum in der Reihenfolge der Tierklassen dargestellten mehrzelligen Drüsen.

Die Besprechung der mesodermalen Elemente des Integuments beginnt mit dem bindegewebigen Corium mit seinen Papillen, Fetteinlagerungen und Chromatophoren, die zu einer kurzen Erörterung des Farbenwechsels mancher Tiere Anlaß geben. Die mesodermalen Skelettbildungen der Wirbellosen — Spongien, Korallen, Echinoderme, Knorpel der Schnecken und Cephalopoden — leiten über zu dem mehr als die Hälfte der vorliegenden Lieferung umfassenden Abschnitt über das Skelett der Wirbeltiere.

Das Lehrbuch von Schimkewitsch, das abgeschlossen vorliegt, behandelt im Gegensatz zu dem vorstehend besprochenen nur die Wirbeltiere. Nur in der Einleitung werden die Tunicaten als Mitglieder des Chordatenstammes kurz besprochen. Statt theoretischer Erwägungen über den Bau eines hypothetischen Urwirbeltieres hat der Verf. eine etwas eingehendere Besprechung von Branchiostoma (*Amphioxus*, wie Verf. schreibt; es scheint überhaupt, daß der so allgemein eingebürgerte Name dem durch die neuen Prioritätsbestimmungen wieder zur Geltung gebrachten älteren wohl nicht so leicht weichen wird) an die Spitze des Buches gestellt, dem dann eine kurze Übersicht des Systems und eine summarische Darstellung der Ontogenese folgen.

Vergleicht man die beiden Bücher in bezug auf die Anordnung des Stoffes, so finden sich einige Verschiedenheiten. Herr Schimkewitsch behandelt die organisch zusammengehörigen Elemente meist im Zusammenhang, so daß beispielsweise für Integument und Hautskelett zunächst eine kurze allgemeine Übersicht gegeben wird, worauf dann die gesamten zum Integument gehörigen Bildungen zunächst für die Fische, dann der Reihe nach für die übrigen Klassen des Wirbeltierstammes besprochen werden, während Herr Bütschli, wie die vorstehende Übersicht zeigt, für Epidermis, Corium und Hautskelett diese Vergleichung gesondert durchführt. In gleicher Weise finden sich bei Schimkewitsch Schädel und Visceralskelett, Organe des Blutkreislaufes, Urogenitalapparat in zusammenhängenden Kapiteln besprochen, während Herr Bütschli wieder Schädel und Visceralskelett gesondert durch die verschiedenen Klassen ver-