

Maas, O., und O. Renner, Einführung in die Biologie.
München und Berlin, R. Oldenbourg. 1912. 394 S.
Preis M. 8,—.

Das Buch soll ein Lehrbuch für den modernen, erweiterten biologischen Unterricht an den Mittelschulen darstellen. Der Stoff ist in 22 Kapitel gegliedert, von denen 1—10 vom Botaniker Renner, 11—22 vom Zoologen Maas geschrieben sind. Da unter den zoologischen sich zwei allgemeine, auch die Pflanzen einbeziehende Kapitel (11, Zelle, 22, Befruchtung und Vererbung) befinden, so ist eine gleichmäßige Berücksichtigung beider Forschungsgebiete erreicht, gegenüber den meisten derartigen Büchern ein sehr schätzenswerter Vorzug. Der Stoff ist auch in den morphologischen Kapiteln vorwiegend von biologischen, funktionellen Gesichtspunkten betrachtet. In beiden Stoffgruppen beginnt das Werk mit einer morphologischen Übersicht (1—4, 11—15), darauf folgt Ernährung (5, 6, 16), Bewegung (9, 17) und Sinnesfunktionen (17—19). Bei den Pflanzen gesellt sich dazu eine eingehende Berücksichtigung der Ökologie (7, 8, 10), bei den Tieren je ein Abschnitt über Entwicklung (20) und Regeneration (21). Die Darstellung ist meist klar und flüssig, die Verf. haben didaktische Gesichtspunkte berücksichtigt und sich der jugendlichen Auffassungsfähigkeit anzupassen versucht, im ganzen scheint mir das Buch jedoch quantitativ wie qualitativ zu hohe Anforderungen für einen derartigen Schülerkreis zu stellen, um dem Unterricht zugrunde gelegt zu werden. Die Lehrer dagegen werden es mit großem Nutzen verwenden. Die Abbildungen (77 botanische, 120 zoologische Textfiguren) enthalten viele Originale und sind im botanischen Teile meist klar und instruktiv, die zoologischen Originale sind dagegen z. T. recht verwaschen, und der Versuch, plastische Wirkungen zu erzielen, oft verunglückt (91, 97, 101, 109, 111, 115, 120, 124, 126, 140, 147, 168, 169). Besonders bei den schematischen Abbildungen fällt dies störend auf.

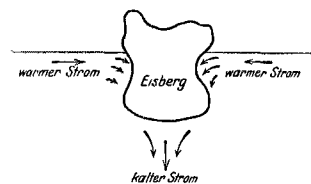
O. Steche, Leipzig.

Kleine Mitteilungen.

Die lange Zeit hindurch allgemein als richtig angesehene Kant-Laplacesche Theorie von der Entstehung unseres Weltsystems ist in neuerer Zeit als unzureichend erkannt. Besonders die Entdeckung der rückläufigen Bewegung bei den zuletzt aufgefundenen Monden des Jupiters und des Saturns hat diese Theorie entkräftet. *Birkeland* hat nun in einer Abhandlung über den **Ursprung der Planeten und ihrer Monde** die Bildung des Weltsystems auf elektromagnetische Kräfte von einer der Gravitation gleichen Größenordnung zurückgeführt. Hiernach besitzen Sterne von der Größe unserer Sonne dem Universum gegenüber eine negative Spannung von 600 Millionen Volt. Durch Versuchsanalogien ergibt sich, daß rings um einen solchen Stern sich ein Magnetfeld bildet, dessen Achse in der Richtung seiner Drehungsachse liegt und daß in seiner Äquatorebene eine kontinuierliche Abschleuderung materieller elektrisch geladener Teilchen stattfindet. Auf Grund mathematischer Untersuchungen läßt sich nachweisen, daß diese Teilchen entweder auf den Zentralkörper zurückfallen oder sein System ganz verlassen, oder sich gruppenweise gewissen Grenzkreisen allmählich nähern. *Birkeland* gibt die mathematische Bedingung an dafür, daß ein Teilchen von bestimmter Anfangsgeschwindigkeit und Anfangsrichtung sich einem Grenzkreise nähert, dessen Durchmesser n -mal so groß ist als der des Zentralkörpers. Dabei ist der Grenzkreis um so größer, je kleiner die Masse im Verhältnis zur elektrischen Ladung ist. In der Nähe der Grenzkreise können sich die

Teilchen für alle Zeit andauernd bewegen. Doch müssen sie nach Verlust ihrer elektrischen Ladung sich zusammenballen und so die Planeten bilden. Ferner müssen die Teilchen mit negativer Ladung sich in rückläufiger Bewegung größeren Grenzkreisen nähern als positive Teilchen. Hierdurch wird das Auftreten der Monde mit rückläufiger Bewegung erklärt, was ein Vorzug der *Birkelandschen* Theorie vor anderen ist. Zur Bestätigung dieser Theorie ist aber noch der Nachweis erforderlich, daß unter den angenommenen Bedingungen auch die Abschleuderung positiver Teilchen möglich ist, und diesen Nachweis hat *Birkeland* experimentell geliefert, indem er im Vakuum eine Kathode aus Palladium zu hoher Temperatur erhitzte und bei den von dieser ausgeschleuderten Teilchen eine positive Ladung feststellte, während bei anderen eine negative Ladung vorhanden war. Die Vorgänge bei diesen Versuchen erinnern an radioaktive Prozesse, und so könnte die ungeheure Lebensdauer der Sterne nach *Birkeland* erklärt werden, wenn durch Zerstäubung einer Kathode in gleicher Weise Wärme andauernd erzeugt würde wie durch den Zerfall des Radiums. Bedenken gegen *Birkelands* Theorie könnte man noch darin finden, daß nach ihr der größte Teil der materiellen Massen sich nicht in den Sternsystemen befinden, sondern im leeren Raum zwischen ihnen, den wir uns mit fliegenden elektrischen Teilchen, Atomen und Molekülen der verschiedenen chemischen Elemente angefüllt denken müssen. Denken wir uns nun die Masse des Sonnensystems gleichmäßig verteilt, etwa als Eisenatome in einer bis zum nächsten Sterne (α Centauri) reichenden Kugel, so würde auf je 8 ccm des Raumes 1 Atom entfallen. Es liegt aber keine bekannte Tatsache vor, welche uns hindern könnte, eine 100mal so große Masse von fliegenden Atomen im weiten Weltensraum anzunehmen. (*C. R.* 155, 892, 1912.) *Mk.*

Auf einer Fahrt durch die Belle-Isle-Straße zwischen Neu-Fundland und dem amerikanischen Festland, beobachtete *H. T. Barnes*, daß das Meerwasser bei Annäherung an einen **Eisberg** eine **Temperaturerhöhung** zeigt, die bei Entfernung von ihm wieder verschwindet. Beim Durchkreuzen der Meeresstraße bewirkte die erste Annäherung an einen Eisberg ein Ansteigen der Temperatur des Meerwassers von $3\frac{1}{2}^{\circ}$ auf $5\frac{1}{2}^{\circ}$, worauf die Temperatur auf $2\frac{1}{2}^{\circ}$ fiel. Eine



zweite Begegnung mit Eisbergen ließ die Temperatur auf $4\frac{1}{4}^{\circ}$ steigen und sodann auf $2\frac{1}{2}^{\circ}$ fallen und eine dritte Begegnung bewirkte einen Anstieg auf $3\frac{3}{4}^{\circ}$ und darauffolgenden Fall auf $2\frac{1}{4}^{\circ}$. Die Erklärung für diese Erscheinung gibt *Barnes* durch nebenstehende Figur. Unter dem Eisberg senkt sich ein Strom kalten Wassers dem Meeresboden zu. Hierdurch wird an der Oberfläche Wasser in der Richtung auf den Eisberg zu angesaugt und durch diese Strömung wird die vertikale Zirkulation verhindert, welche sonst eine Abkühlung der durch die Sonne oder durch die Luft erwärmten Oberflächenschicht bewirkt. *Mk.*

Die Unregelmäßigkeiten, welche sich in den physikalischen Eigenschaften des Wassers zeigen, wie das Dichtemaximum und die Minima der Zusammendrückbarkeit und der Zähigkeit, kann man durch Annahme zweier Arten von Molekülen erklären, welche beide die

Formel $(H_2O)_n$ mit verschiedenen Werten von n haben. *J. Duclaux* und *B. Wollmann* haben die Beziehungen zwischen der **Farbe des Wassers und seiner Zusammensetzung** untersucht. Zu diesem Zweck haben sie durch Temperaturerhöhung und Auflösung eines Salzes im Wasser eine Zerlegung der vielfachen Moleküle herbeigeführt. Diese Entpolymerisierung war stets von einer Farbenänderung begleitet, die von einem reinen Blau (dem des Kupfervitriols) zu einem schwachen Grün (dem des Eisenvitriols) führte. Hiernach scheinen die vielfachen Moleküle des Wassers *blau* und die einfachen *grün* oder *gelb* zu sein. (*J. de chim. phys.* 10, 416, 1912.) *Mk.*

Einheitliche Fachausdrücke im Flugwesen. Der im Jahre 1907 von dem Deutschen Luftschrifttag eingesetzte Sprachausschuß hat von der ihm übertragenen Aufgabe, für die zahlreichen neuen Begriffe der Luftfahrt treffende Ausdrücke vorzuschlagen, neuerdings einen Teil zum Abschluß gebracht, nämlich die Aufstellung von Fachausdrücken im *Flugwesen*. Es handelte sich dabei nicht allein um die Beseitigung unnötiger Fremdwörter, sondern vielmehr um die Festlegung einer verständigen aeronautischen Terminologie überhaupt. Es mußten neue Ausdrücke geschaffen werden, teils unter besonderer Anwendung schon vorhandener Wörter, teils auch unter Prägung neuer Ausdrücke. Zu diesem Zweck war jedesmal zunächst eine scharfe Abgrenzung der einzelnen Begriffe gegeneinander erforderlich, und gerade hierin lag die Hauptschwierigkeit der Aufgabe. Dem namentlich von Fachschriftstellern geäußerten Wunsche nach Abwechslung wurde durch häufige Aufstellung mehrerer Bezeichnungen für ein und denselben Begriff Rechnung getragen. Die „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift“ veröffentlicht eine ausführliche Zusammenstellung der neuen Ausdrücke, die dem Deutschen Luftfahrttag bei seiner Tagung in Stuttgart zur Genehmigung vorgelegt wurden. Es seien hier einige der wichtigsten Ausdrücke wiedergegeben. Es heißt also in Zukunft *Flugzeugführer* oder *Flugführer*, aber nicht mehr *Pilot*, ferner *Flugmeister* und nicht *Chefpilot*, und selbstverständlich nicht *Aviater*, sondern *Flieger*. Die Passagiere erhalten den Namen *Fluggäste* oder *Mitflieger*; der Flugkörper besteht aus dem *Rumpf* oder *Fahrgestell* (nicht *Chassis*!), ferner aus dem *Tragdeck* und der *Steuerung*. Er ist mit *Flugzeugstoff* gespannt (nicht mit *Aeroplanstoff*!) und hat einen *Treiber* (nicht *Propeller*!). Der *Flieger* wird in Zukunft einen *Gastflug* unternehmen (nicht *Passagierflug*!), und er kann dabei eine *Welthöchstleistung* aufstellen, aber keinen *Weltrekord* mehr. *S.*

Neuartige Bleiakumulatoren. Die Wirksamkeit und Lebensdauer der Bleiakumulatoren hängt bekanntlich in hohem Maße von der Beschaffenheit und der Porosität der verwendeten Bleiplatten ab; je größer deren nutzbare Oberfläche ist, desto mehr Elektrizität kann man in ihnen aufspeichern. Den mehrjährigen Versuchen des dänischen Physikers Professors *Hannover* in Kopenhagen ist es nun, wie er in einer der letzten Sitzungen der Dänischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft mitteilte, gelungen, Metallplatten von einer bisher noch nicht erreichten Porosität herzustellen. Er beobachtete, daß bei der Abkühlung einer aus 96 Teilen Blei und 4 Teilen Antimon bestehenden geschmolzenen Legierung zuerst kleine wachsende Bleikristalle erstarren, während der Inhalt der zwischen ihnen liegenden Kanäle erst bei 226° fest wird. Umgekehrt schmilzt bei der Wiedererhitzung der Legierung zunächst der Inhalt dieser Kanäle. Wenn man nun die

Metallplatte bei dieser Temperatur in einem erwärmten Ofen zentrifugiert, gelingt es, den Inhalt der Kanäle *herauszuschleudern*, so daß eine poröse Bleiplatte zurückbleibt. Anfangs bildeten sich in der Platte infolge des Druckes Risse, dies läßt sich jedoch verhindern, indem man die Platte in eine Eisentasche einschließt, deren eine Seitenwand aus Messingdrahtnetz besteht, durch die das flüssige Metall heraustreten kann. Innerhalb von sechs Minuten gelang es, mehrere solcher poröser Platten auf einmal zu erzeugen; jede Platte besaß *Millionen feinsten*, nur mit dem Mikroskop wahrnehmbarer *Poren*. Die Oberfläche des Bleis wird bei dieser Behandlung fünfzigmal größer, als sie im ursprünglichen Zustand war, während man bisher durch Ausbohren von Löchern die Oberfläche nur um das Achtfache vergrößern konnte. Versuche der dänischen Staatsbahnverwaltung haben, wie die „Chemiker-Zeitung“ berichtet, ergeben, daß die Kapazität eines Akkumulators bei der Anwendung dieser Platten um das Vier- bis Fünffache steigt. Auch Zink, Silber sowie andere Metalle lassen sich nach diesem Verfahren in eine höchst poröse Form überführen, und man kann diese Platten zum Filtrieren sowie zu vielen anderen technischen Zwecken verwenden. *S.*

Eine Briefmarken-Aufklebemaschine. Während bei uns das Aufkleben der Briefmarken auch in großen Geschäften noch in der altgewohnten Weise mit der Hand vorgenommen wird und jede Marke einzeln abgerissen und aufgeklebt wird, benutzt man in England und in Amerika schon seit einiger Zeit sehr praktische Maschinen, die das ganze Geschäft des Markenaufklebens selbstständig verrichten, wodurch viel Zeit erspart wird. Eine solche Maschine, die sich in England gut bewährt hat, wird in der „Werkstattstechnik“ näher beschrieben.

Der Apparat hat ungefähr die Größe einer Schreibmaschine und ist so einfach gebaut, daß er ohne jede Störung arbeitet. Man legt den Brief, der mit einer Marke beklebt werden soll, auf einen kleinen an der Maschine angebrachten Block, und zwar an eine durch eine Leiste genau bestimmte Stelle, und drückt einen Hebel nieder. Hierbei wird die eine Ecke des Briefumschlages angefeuchtet, die Marke aufgelegt und festgedrückt. Gleichzeitig wird die abgerissene Marke von einer kleinen Registriervorrichtung registriert, so daß Unterschleife durch das die Maschine bedienende Personal kaum vorkommen können. Es wird stets ein ganzer Bogen Briefmarken auf einer Rolle in der Maschine aufgewickelt, alles andere besorgt die Maschine von selbst. Bei jedem Hebeldruck wird die Walze um eine Markenbreite vorwärts bewegt, und gleichzeitig werden zwei Messer niedergedrückt, die die Marke abschneiden. Der Apparat unterscheidet sich von älteren ähnlichen Maschinen namentlich dadurch, daß jede entnommene Marke registriert werden kann, und daß ferner die Marken in ganzen Bogen eingelegt werden können, wodurch die zeitraubende Arbeit des Abreißens einzelner Streifen vermieden wird. *S.*

Berichtigung.

In dem Aufsätze „Sedimentpetrographie im Dienste der Paläogeographie“ von *Andrée* (Heft 8) muß es S. 190 links heißen *Z. 31 v. u. Zusammenvorkommen* anstatt *Zustandekommen* und *Z. 20 v. u. angesehen* anstatt *abgesehen*.

In der Besprechung des Buches *v. Linden*, Die Assimilationstätigkeit der Schmetterlingspuppen (Heft 9) muß es S. 221 *Z. 36 v. o.* und S. 222 *Z. 24 v. u.* heißen *Kohlendioxyd* anstatt *Kohlenoxyd*.