Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011|LOG_0206

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

die Entwickelung von Stimmwerkzeugen Hand in Hand zu gehen pflegt.

So hat es denn der Verf. unternommen, der angeregten Frage auf experimentellem Wege näher zu kommen. Er arbeitete nur mit einer Species, dem Goldfisch (Carassius auratus), und stellte die Versuche in der Weise an, dass er das Verhalten normaler und mit Strychnin vergifteter Thiere gegenüber akustischen Reizen verschiedener Art beobachtete. Als Reizquelle dienten theils Pfeifen, Klingeln, Glocken, welche in der Luft zum tönen gebracht wurden, theils Stäbe, welche zur Hälfte in das Fischbassin versenkt und dann durch Anstreichen in Schwingung versetzt wurden.

Es zeigte sich nun übereinstimmend, dass weder die in der Luft, noch die im Wasser erzeugten Töne bei den Fischen auch nur die geringste Spur einer Reaction hervorriefen. Auch die durch Strychninvergiftung in ihrer Erregbarkeit stark erhöhten Thiere verhielten sich akustischen Reizen gegenüber völlig reactionslos.

Nur auf einen ganz bestimmten Gehörseindruck antwortete ein strychninisirtes Thier, nämlich auf einen plötzlichen, kräftigen Schall oder Knall, wie er z. B. durch das Abfeuern eines Revolvers erzeugt wird. Es lag jedoch nahe, zu vermuthen, dass in diesem Falle nicht die Gehörswahrnehmung, sondern die mechanische Erschütterung den zur Reaction führenden Reiz gebildet habe. Verf. konnte dies dadurch beweisen, dass er Thiere, deren inneres Ohr auf operativem Wege entfernt worden war, auf ihre Reactionsfähigkeit hin prüfte. Da sich nun ergab, dass diese Thiere ebenso wie die normalen Controlthiere auf plötzlichen Knall reagirten, so konnte der wirksame Reiz nur in der mechanischen Erschütterung liegen.

Verf. schliesst somit: Wenn wir als „Hören" bei einem Thiere die bewusste Empfindung bezeichnen, welche durch einen dem Hörnerven des Menschen analogen Nerven vermittelt wird, so hören die Fische nicht. Sie sind aber wohl im stande, durch Schallwellen erzeugte Sinneseindrücke zu empfangen. Als Apperceptionsorgan dient nicht das sogenannte „innere Ohr", welches vielmehr mit dem „Gleichgewichtssinn" in Beziehung steht, sondern die Haut. W. C.

H. E. Crampton: Die Umdrehung im Verlauf der Furchung bei einem linksgewundenen Gastropoden. (Annals N. Y. Acad. Sciences. Vol. VIII, S. 167.)

Bekanntlich unterscheidet man unter den Schnecken solche mit links- und rechtsgewundener Schale. Bei den allermeisten Schnecken ist die Schale rechts gewunden, abgesehen davon, dass auch bei den Arten und Gattungen, welche sich durch den Besitz einer rechtsgewundenen Schale auszeichnen, gelegentlich und abnormer Weise ein Individuum mit linksgewundener Schale auftritt. Zu den Schnecken mit einer normaler Weise linksgewundenen Schale gehört auch die Gattung Physa, welche der Verf. zum Gegenstand seiner entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen machte. Diese führten ihn zu dem bemerkenswerthen Ergebniss, dass die Furchung in anderer Weise als bei rechtsgewundenen Schnecken verläuft. Als Vertreter dieser letzteren wurde eine andere Lungenschnecke, Limnaea columella, zur Untersuchung herangezogen.

Ohne auf die Einzelheiten in der Darstellung des Verf. einzugehen, muss doch soviel gesagt werden, dass die Furchung der Eier bei den Gastropoden in vielen Fällen vier grössere Zellen erkennen lässt, die sogenannten Makromeren, die im Kreuz gestellt sind und von denen sich bald nach einer Seite (dem animalen Pol zu) die kleineren Zellen (Mikromeren) abschnüren. Die Bildung der letzteren erfolgt zunächst in Generationen von je vier Zellen und für diese ist charakteristisch, dass sie von ihren Ursprungszellen in ihrer Lage nach rechts oder links abweichen. Man hat dies als den spiraligen Typus der Furchung bezeichnet und hiernach rechts- und linksgewundene Spiralen unterschieden. Für die einzelnen daraufhin untersuchten Arten ist genau festgestellt worden, wie diese Generationen aufeinander folgen und welchen Spiralen sie angehören. Indem der Verf. dies auch für Limnaea und Physa that, gelangte er zu dem Ergebniss, dass die Spiralen bei der Furchung der linksgewundenen Physa umgekehrt gerichtet sind wie bei derjenigen der rechtsgewundenen Limnaea und anderer rechtsgewundener Arten. Er verfolgt dies im einzelnen und zeigt, dass da, wo bei den rechtsgewundenen Arten eine linke Spirale vorhanden ist, bei jener Form eine rechte auftritt und umgekehrt. Wenn sich dieses Verhalten als durchgängig vorhanden erweist, so würde daraus hervorgehen, dass die Form der Asymmetrie, welche beim ausgebildeten Thier gefunden wird, schon auf einer ausserordentlich frühen Stufe der Entwickelung, d. h. schon in den ersten Stadien der Furchung, angelegt wird, was man kaum erwartet haben würde. Uebrigens muss hinzugefügt werden, dass der Verf. die folgenden Stadien, welche zwischen der Furchung und dem unverkennbaren Auftreten der Asymmetrie des Körpers liegen, bisher nicht verfolgt hat und dass von der Kenntniss dieser Stadien vielleicht eine weitere Aufklärung erwartet werden kann. Jedenfalls ist aber schon die vom Verf. mitgetheilte Thatsache von grossem Interesse und wenn sich andere linksgewundene Arten ebenso verhalten, wäre auch dies schon als beweisend anzusehen. K.

Literarisches.

Th. Schwartze: Grundgesetze der Molecularphysik. Mit 25 in den Text gedruckten Abbildungen. 209 S. (Leipzig 1896, J. J. Weber.)

Der productive Verf. (Katechismus der Elektrotechnik, die Lehre von der Elektricität und deren praktische Verwendung) giebt hier nicht ein Lehrbuch oder eine Darstellung der Molecularphysik in der Auffassung, wie dieser Zweig der Physik gewöhnlich definirt wird, sondern Speculationen und Ableitungen, welche sämmtliche Erscheinungen der Physik in einem neuen Lichte erscheinen lassen sollen.

Der Verf. ist der Ansicht, „dass das dem Wechselspiel von Wirkung und Gegenwirkung Ausdruck gebende Princip der Zusammensetzung der Kräfte nach dem Parallelogrammgesetz, welches sich im freien System abwechselnd durch Combination und Compensation vollzieht, die Grundlage der physikalischen Mechanik zu bilden hat. Mit Rücksicht hierauf hat der Verf. auf einfache, rationelle Weise mittels des Parallelogrammgesetzes durch Einführung der sogenannten virtuellen, in Wahrheit aber actuellen Momente eine allgemeine Kraftformel abgeleitet, welche in der Form der berühmten Maxwellschen Gleichungen sich darstellt und in welcher das duale Kräftesystem durch Vectoren, oder schwingende Kräfte gebildet wird, von denen die eine der Combinationsresultante, die andere der Compensationsresultante der wirksamen Intensitäten oder Kraftstärken proportional ist. Mit dieser Formel wird eine systematische Gestaltung der Mechanik im innigen Verschmelzen von Dynamik und Statik gewonnen und ein causales Grundgesetz aufgestellt, wie dies schon von d'Alembert und Lagrange beabsichtigt worden ist".

Aus der aufgestellten Formel, die in das Gravitationsgesetz das Dopplersche Princip einschliesst, werden die Strahlungs-, Schwingungs- und Rotationsgesetze abgeleitet, und es wird auf Grund derselben behauptet, dass das Gesetz von der Erhaltung der Energie nicht als allgemeines Grundgesetz des Naturwirkens aufgestellt werden darf. Die Hauptabschnitte sind: I. Die Ent-