

Werk

Label: Rezension

Autor: Hanstein, R. v.

Ort: Braunschweig

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011 | LOG_0225

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

jener Arbeiten nöthigen mathematischen Kenntnisse aneignen müssen. Um diesem Bedürfnisse entgegen zu kommen, hat sich Herr Nernst, einer der bedeutendsten Vertreter dieser modernen Richtung in der Chemie, mit seinem mathematischen Kollegen Herrn Schönflies zur Abfassung eines Werkes vereinigt, das die wichtigsten Sätze der Infinitesimalrechnung in leicht verständlicher Weise zum Vortrag bringt und daher zum Selbststudium sich eignet. Als ein besonderer Vorzug der Darstellung ist zu erwähnen, dass alle Begriffe in ihrer Entstehung durch anschauliche Beispiele aus der Geometrie, Mechanik und Physik erläutert werden; sobald die Möglichkeit gegeben ist, werden die Lösungen interessanter und wichtiger Probleme der Physik in angemessener Ausführlichkeit entwickelt. Dabei verzichten die Verff., um den Leser nicht abzuschrecken, an manchen Stellen auf die Strenge der Ableitung, wie z. B. bei der Herleitung der Taylorschen Reihe nach der Methode der unbestimmten Coëfficienten. In dieser Hinsicht ähnelt daher das Buch dem ersten Theile des Autenheimer'schen Elementarbuches der Differential- und Integralrechnung, wo auch den Anwendungen zu Liebe die mathematische Strenge zuerst geopfert ist, im allgemeinen aber höhere Anforderungen gestellt werden.

Mit Rücksicht auf die Scheu, welche viele Menschen gegen die Beschäftigung mit der Mathematik haben, ist die von den Verff. gewählte Art der Darstellung nur zu billigen. Wer sich auf Grund der im Gymnasium erworbenen Kenntnisse den Inhalt dieses Buches angeeignet hat, wird gewiss jene Scheu überwunden haben und dadurch vorbereitet sein, weitere Studien zu treiben, falls sich die Nothwendigkeit dazu herausstellt. Aus diesem Grunde empfiehlt Ref. das Buch allen denen, welche durch ihren Beruf gezwungen sind, sich die ersten Kenntnisse der höheren Mathematik zu erwerben. Die Ausstellungen im einzelnen, wie sie Herr Hoppe bei seiner Anzeige im Archiv für Mathematik und Physik gemacht hat, um von ihnen aus zu einem abfälligen Urtheile zu gelangen, erachtet Ref. für zu unerheblich, um sie gegenüber der sonstigen Tüchtigkeit der Leistung in Anschlag zu bringen, und solche kleinen Versehen, die in der That vorhanden sind, können in einer neuen Auflage leicht verbessert werden. Viel wichtiger ist es, dass tüchtige Forscher, die selber an der Fortentwicklung der Wissenschaft theilhaftig sind, in dem Buche eine durchaus gelungene Auswahl der wichtigsten Sätze dem Anfänger in klarem Vortrage bieten. Als besonders anziehend für Liebhaber sind die Anwendungen im fünften und zwölften Kapitel aus der Physik, Chemie, Mechanik und Thermodynamik zu bezeichnen. Ein alphabetisches Sachregister, das Ref. an manchen Stellen noch eingehender wünschte, schliesst das Herr Ostwald in Leipzig zugeeignete Werk.

E. Lampe.

A. Weismann: Neue Gedanken zur Vererbungsfrage. Eine Antwort an H. Spencer. 72 S. 8. (Jena 1895, Fischer.)

In seiner vor Jahresfrist erschienenen, an dieser Stelle (Rdsch. X, 101) besprochenen Schrift: „Äussere Reize als Entwicklungsreize“ hatte Herr Weismann, zur Entkräftung verschiedener von Spencer gegen seine Entwicklungstheorie vorgebrachten Einwendungen, den Nachweis zu führen gesucht, dass die Eigenschaft der Organismen, auf äussere Reize in zweckmässiger Weise zu reagieren, ausschliesslich durch Selection sich erklären lasse, und dass diese dabei in doppelter Form, als *Personalselection* (Selection zwischen den Individuen im Kampfe ums Dasein) und als *Intraselection* (Selection unter den Determinanten im „Kampfe der Theile“) wirksam sei. Um darzuthun, dass die Entwicklung eines nützlichen oder das Schwinden eines überflüssigen Organs durch Vererbung der Wirkungen verstärkten Gebrauchs bzw. Nichtgebrauchs nicht erklärt werden

könne, hatte Herr Weismann dabei wiederholt auf die gar nicht fortpflanzungsfähigen Neutra der gesellig lebenden Hymenopteren hingewiesen, und des weiteren eingehend ausgeführt, dass die Verkümmern der Ovarien bei den Arbeitern der Ameisen ebensowenig, wie die übrigen Abweichungen derselben vom Typus der normalen Weibchen durch die Beschaffenheit der Nahrung während des Larvenzustandes erklärbar sei.

In einer neuen Entgegnung hat nun Spencer unter anderen Einwürfen ausgeführt, dass das vollständige Schwinden eines Organs sich durch die Wirkung der Panmixie nicht erklären lasse. Die vorliegende Publication Weismanns wendet sich zunächst gegen diesen Einwand.

Verf. geht davon aus, dass ein Organ, welches seiner Function gut angepasst sei, eine Verbesserung durch Variiren nicht erfahren könne. Da die Brauchbarkeit eines Organs von dem harmonischen Zusammenwirken seiner Theile abhängig ist, so müsse jede einseitige Abänderung eines Theiles die Leistungsfähigkeit des ganzen Organs beeinträchtigen. Handelt es sich nun um ein überflüssig gewordenen Organ, so werden derartige „Minusvariationen“ durch die Selection nicht mehr ausgemerzt, und die Folge ist, dass das Organ sich im Laufe der Generationen allmählig verschlechtert. Dass dieser Vorgang bis zum völligen Verschwinden führen kann, sucht Weismann nun in folgender Weise darzuthun.

Gelegentlich vorkommende Schwankungen in der Assimilationskraft der einzelnen Determinanten werden zu Schwankungen im Wachsthum und der Vermehrung derselben, und, bei der fortschreitenden Entwicklung des Organismus zu entsprechenden Schwankungen in der Grösse des betreffenden Organs führen. Handelt es sich nun um ein überflüssig gewordenen Organ, so werden derartige Schwankungen, da sie nicht mehr der Selection unterliegen, allmählig häufiger vorkommen, ja, eine Häufung von „Plusvariationen“ würde durch die Selection beseitigt werden. Auch wird, in Folge des unter den einzelnen Determinanten bestehenden Kampfes um die Nahrung, von selbst die Häufung von „Minusvariationen“ bei einem, der Controle der Selection nicht mehr unterliegenden Organe begünstigt. Da nun schwächere Ernährung hinwiederum die Assimilationskraft herabsetzt, so werden die Determinanten des im Schwinden begriffenen Organs den anderen gegenüber im Nachtheil sein und sie werden von Generation zu Generation schwächer werden und schliesslich völlig verschwinden müssen. Einen wesentlichen Vorzug dieser Anschauung gegenüber der Annahme einer Vererbung der Wirkungen des Nichtgebrauchs sieht Weismann in der Möglichkeit, auf diese Weise nicht nur das Schwinden activ thätiger Organe zu erklären, sondern auch solcher, deren Bedeutung — wie z. B. beim Chitinpanzer der Insecten — nur in ihrer Anwesenheit liegt.

Nachdem Verf. in dieser Weise zu zeigen gesucht hat, dass eine theoretische Erklärung des Verschwindens nutzloser Organe durch Panmixie möglich ist, weist er noch einmal darauf hin, dass die sterilen Arbeiter der Ameisen ein unbestreitbares Beispiel harmonischer Variation ohne die Möglichkeit einer Vererbung erworbener Eigenschaften bilden.

In ähnlicher Weise, wie ein unnütz gewordenen Organ in Folge der Panmixie durch allmähliche Schwächung der betreffenden Determinanten schwindet, sucht Herr Weismann das harmonische Variiren solcher Theile zu erklären, die bei ihrer Arbeit sich gegenseitig unterstützen. „Wenn z. B. bei zunehmender Belastung des Kopfes im Laufe der Generationen gewisse Muskeln des Halses zunehmen, so könnte das darauf beruhen, dass alle stärkeren Minus-Variationen der Determinanten dieser Muskeln durch Personal-Selection beseitigt werden, weil sie schädlich sind, und es ist dabei ganz gleichgültig, ob der Selectionswerth derselben durch