

Werk

Titel: Leopold Kronecker (†)

Autor: Lampe, E.

Ort: Braunschweig

Jahr: 1892

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0007|LOG_0201

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

halten an der Intussusceptionstheorie für nothwendig und findet, dass Turgor und Intussusceptionswachsthum dahin streben müssen, die Zellmembranen zu Flächen minimae areae zu machen.

Die beiden Tafeln in Farbendruck, mit denen das vorliegende Heft ausgestattet ist, verdienen eine besondere Beachtung.

F. M.

Hans Molisch: *Grundriss einer Histochemie der pflanzlichen Genussmittel.* (Verlag von Gustav Fischer, Jena 1891.)

Nachdem schon seit längerer Zeit durch zahlreiche und umfangreiche Untersuchungen die Chemie der Nahrungs- und Genussmittel pflanzlichen Ursprungs wesentlich gefördert und auch die Anatomie der Nahrungs- und Genussmittel als wichtiges Hülfsmittel zur Erkennung von Verfälschungen durch eine Reihe botanischer Untersuchungen zu einem gewissen Abschluss gekommen ist, hat man sich in neuerer Zeit mit Vorliebe dem Studium des Zellinhaltes zugewandt. Namentlich richtet man jetzt die Aufmerksamkeit darauf, wo die sogenannten wirksamen Stoffe ihren Sitz haben. In dem vorliegenden Werke hat Herr Molisch, dessen Name durch zahlreiche mikrochemische Arbeiten über den Zellinhalt weiteren Kreisen bekannt ist, eine Anzahl von Genussmitteln des Pflanzenreichs, deren Anwendung durch die darin vorkommenden physiologisch und chemisch interessanten Körper bedingt wird, in obiger Richtung untersucht. Es wurden von ihm mehr oder weniger eingehend behandelt: Kaffeebohne, Colanuss, Theeblatt, Cacaobohne, Pfeffer, Senf, Tabak, Nelkenpfeffer, Gewürznelken, Vanille, Paprika, Safran, Zimmt. In der sehr gründlichen und durch eine Anzahl von Abbildungen erläuterten Arbeit finden die interessirten Kreise eingehende Belehrung und Anregung zum weiteren Ausbau dieses wichtigen Arbeitsgebietes. Zum Nachweise mancher Stoffe werden neue mikrochemische Methoden angeführt, so z. B. wird zum Nachweis des Coffeins, der mit den bisher bekannten Farbenreactionen (Salpetersäure und Ammoniak; Chlorwasser und Ammoniak) nicht zu führen ist, Goldchlorid, zum Nachweis des Sinapins das Verhalten gegen Kalilauge (intensive Gelbfärbung) empfohlen. Die letztere Reaction hat insofern praktisches Interesse, als sich der zur Verfälschung des Senfpulvers verwendete Leinsame mit Kali nicht gelb färbt. Der Nachweis des Vanillins wird mit Orcinlösung so geführt, dass man einen Schnitt durch die Vanillefrucht auf dem Objectträger mit 1 Tropfen 4 prozentiger Orcinlösung benetzt und dann 1 Tropfen concentrirter Schwefelsäure hinzufügt. Es tritt momentan intensiv karminrothe Färbung auf. Die in dem Buche ausser den mikrochemischen Arbeiten sich findenden anatomischen und makrochemischen Notizen bieten nichts neues, sondern sind zuverlässigen anatomischen und chemischen Lehr- und Handbüchern entnommen.

H. Beckurts.

Albert Gaudry: *Die Vorfahren der Säugetiere in Europa.* Aus dem Französischen übersetzt von William Marshall. 222 S. (Leipzig 1891, J. J. Weber.)

In dem vorliegenden kleinen Werkchen versucht der bekannte französische Paläontologe an der Hand seiner eigenen berühmten Untersuchungen der tertiären Fauna von Pikermi und an Leberon ein Bild zu geben von dem Zusammenhang der Thiergruppen der einzelnen geologischen Epochen, von den Verwandtschaften, welche die verschiedenen Thierformen mit einander verknüpfen und von der Art, wie dieselben sich allmälig zu neuen Formen umgestaltet haben. Wie im Titel angegeben, beschäftigt sich der Autor ausschliesslich mit den Säugetieren, und zwar sind es vorzugsweise die oft fremdartigen Formen der Tertiärzeit in Griechenland und Frankreich, deren Uebergänge in die jetzigen Säugetiere Europas zur Darstellung gelangen. Selbstverständlich muss der Paläontologe, der die Säugetierwelt der Tertiärzeit durch die Reihe mannigfacher Uebergangsformen in die Gestalten der Gegenwart übergehen sieht, mit aller Entschiedenheit eintreten für die allmälig Entwicklung der verschiedenen Formen durch Umwandlung, und die Auschauung, dass in verschiedenen

geologischen Schichten stets neue Schöpfungsacte thätig gewesen, bekämpfen. Dies thut auch Herr Gaudry in dem für weitere Kreise bestimmten Werkchen mit Geschick durch Herbeiführung eines umfänglichen Beweismaterials. Um so auffallender ist es, dass der Autor auf dem von Darwin geebneten Wege nicht weiter geht und die Wirkung der natürlichen Agentien für die Entstehung der Arten nicht anerkennt, die natürliche Auslese durch Zuchtwahl, durch Wanderungen, durch den Kampf ums Dasein u. s. w. nicht gelten lässt, sondern einen vom Schöpfer ersonnenen Plan voraussetzt, nach dem die Umwandlungen der verschiedenen Formen erfolgt sind, eine Auschauung, für welche der Verf. Beweise nicht beibringt. Eigenthümlich berührt ferner ein Abschnitt (S. 164 bis 187), welcher den Titel führt „Ueber das Licht, welches die Geologie auf einige Punkte in der Geschichte des alten Athens zu werfen im Stande ist“. So geistreich der Versuch ist, die Einwirkung der Geologie dieses Ländchens und der möglichen Auffindung von Fossilien auf die geistige und geschichtliche Entwicklung der alten Griechen zu erklären, der Zusammenhang dieses Abschnittes mit dem Vorausgegangenen und dem Folgenden wird den meisten Lesern, wie dem Referenten nicht recht einleuchten.

Die Uebersetzung ist eine geschickte und glatte; die Ausstattung des Buches eine gute.

Leopold Kronecker †.

Nachruf.

In den sechziger und siebziger Jahren unseres Jahrhunderts war die Mathematik in der Akademie und an der Universität zu Berlin durch eine Vereinigung so hervorragender Männer vertreten, wie sie sich nur selten an einem Orte und zu gleicher Zeit zusammenfinden. Die Phalanx Kummer, Weierstrass, Borchardt, Kronecker hatte ein solches Ansehen in Deutschland und im Auslande, sie lebten in so enger wissenschaftlicher Gemeinschaft, dass das Urtheil dieses erlauchten Freundeskreises als das des höchsten Gerichtshofes der Welt in mathematischen Fragen galt. Der feinsinnige Borchardt, dessen Gelehrsamkeit, Aufrichtigkeit und Verständniß für alle mathematischen Disciplinen ihn zum Leiter des ersten Journals für Mathematik besonders befähigten, sank zuerst ins Grab (27. Juni 1880). Kummer, der Älteste unter jenen vier Koryphäen, legte wenige Jahre nachher alle Aemter nieder und lebt seitdem, allen Arbeiten entsagend, in stiller Zurückgezogenheit. Weierstrass feierte 1885 (31. October) in voller Rüstigkeit das Ende seines siebzigsten Lebensjahres, fing aber bald zu kränkeln an und ist jetzt so viel leidend, dass er schon einige Jahre keine Vorlesungen mehr hält. Kronecker, der Jüngste von jenen Vieren (geboren 7. December 1823 in Liegnitz), schien, obschon ein hoher Sechziger, dazu bestimmt zu sein, den Glanz jener Ruhmesepoche noch lange zu erhalten. Mit jugendlicher Thatkraft veröffentlichte er in den letzten Jahren eine Arbeit nach der anderen von meisterlicher Vollendung und plante nach der Fertigstellung der von ihm im Auftrage der Akademie zu besorgenden Ausgabe von Dirichlet's Werken eine Gesamtausgabe seiner eigenen Schriften, ein Plan, dessen Ausführung seine Freunde nur deshalb bezweifelten, weil sie ihn im nimmer ruhenden Schaffen neuer Abhandlungen beobachteten. Da wurde die mathematische Welt am 29. December 1891 durch die Nachricht erschüttert: Kronecker ist tot.

Es kann hier nicht davon die Rede sein, auch nur im Fluge die wissenschaftliche Bedeutung des Mannes zu schildern, dessen Gedanken noch auf längere Zeit hin den Antrieb zu neuen mathematischen Forschungen geben werden. Nur auf einige wenige Züge möchte ich in diesem Augenblicke die Aufmerksamkeit lenken. Durch glückliche Umstände wurde der junge Leopold Kronecker auf die Bahn geleitet, der er unwandelbar bis zu seinem Ende gefolgt ist. Ein geistesverwandter Genius, der oben erwähnte Ernst Eduard Kummer, führte als Lehrer des Gymnasiums zu Liegnitz ihn in die Elemente derjenigen Gebiete ein, denen er später seine Lebensarbeit gewidmet hat. Eine innige Freundschaft begann hier zwischen beiden Forschern, von denen der jüngere in dem älteren stets seinen geistigen Vater

verehrte. Als vor etwa zehn Jahren ein Manuscript für das von Kronecker redigirte Journal für Mathematik einlief, zog dieser aus dem Kasten ein Primanerheft seiner Gymnasialzeit, in welchem die Grundgedanken der eingelieferten Abhandlung über die Bernoulli'schen Zahlen nach einer von Kummer gestellten Aufgabe behandelt worden waren.

„Wem er geneigt, dem sendet der Vater der Menschen und Götter Seinen Adler herab, trägt ihn zu himmlischen Höhn.“

Neben Kummer wurde später Dirichlet sein Lehrer, sein Vorbild und bald sein verehrter Freund. Aber sehr früh auch wandte sich Kronecker selbstständig den Problemen zu, aus deren Ergründung er mit klarem Bewusstsein seine wissenschaftliche Lebensaufgabe gemacht hat. Die erste Mittheilung, welche der noch nicht Dreissigjährige am 20. Juni 1853 der Berliner Akademie durch Dirichlet vorlegen liess, stellte seine algebraischen Forschungen mit einem Schlag neben die von Abel, Galois, Hermite. Der überwältigende Eindruck der Arbeiten des jungen Gelehrten auf die Zeitgenossen wird am besten durch die Worte Dirichlet's aus seinem Briefwechsel mit Kronecker beleuchtet (Göttinger Nachr. 1885, S. 374): „Für die überaus grosse Freude, welche mir die Mittheilung Ihrer schönen Entdeckungen verursacht hat, finde ich keinen passenderen Ausdruck, als Ihnen aus voller Ueberzeugung macte virtute zuzurufen. Zugleich kann ich Ihnen nicht verbhehlen, dass sich dieser Freude etwas Egoismus beimischt, da ich mir bei aller Bescheidenheit das Zeugniß nicht versagen kann, dass ich Sie zuerst in die unteren Regionen einer der Wissenschaften eingeführt habe, auf deren Höhen Sie jetzt als Meister einkreisen. Ich rede absichtlich nur von einer dieser Wissenschaften (Zahlentheorie), denn an Ihrer algebraischen Grösse muss ich mich völlig unschuldig erklären.“ Zur vollen Würdigung solcher Leistungen ist es nöthig, den Umstand zu erwähnen, dass die Ordnung geschäftlicher Familienangelegenheiten mehrere Jahre hindurch die Zeit Kronecker's vollständig in Anspruch genommen hatte.

Es konnte nicht ausbleiben, dass die Akademie der Wissenschaften zu Berlin, welcher Kummer seit 1855 als Mitglied angehörte, den als wohlhabenden Privatmann in dieser Stadt lebenden Mathematiker 1861 in ihrer Mitte aufnahm. Der Siebenunddreissigjährige entwickelte in seiner Antrittsrede das Programm der Aufgaben, an deren Lösung er seine Kräfte setzen wollte. Die Algebra, die Zahlentheorie, die complexe Multiplication der elliptischen Functionen werden als die Zweige der Mathematik erwähnt, auf deren Erforschung sein Sinn und Streben gerichtet sei. Die Verknüpfung dieser drei Zweige der Mathematik erhöhe den Reiz und die Fruchtbarkeit der Untersuchung; „denn ähnlich wie bei den Beziehungen verschiedener Wissenschaften zu einander, wird da, wo verschiedene Disciplinen der Wissenschaft in einander greifen, die eine durch die andere gefördert und die Forschung in naturgemäße Bahnen gelenkt“.

Bei einer Durchsicht der langen Reihe bedeutender wissenschaftlicher Arbeiten, die Kronecker veröffentlicht hat, ist dieser Gedanke als der rothe Faden erkennbar, der sich durch alle hinzieht. Die zielbewusste Forschung verleiht, bei aller Vielseitigkeit der durchgearbeiteten Themen, seinem ganzen Lebenswerke den Charakter eines einheitlichen Kunstwerkes. Die Verwandtschaft des mathematischen Schaffens mit dem künstlerischen war ja ein Lieblingsgedanke des Verstorbenen. Diejenige Gestalt, welche der Lebensgedanke Kronecker's im letzten Jahrzehnt angenommen hat, erhellt am klarsten aus seinem Aufsatze „über den Zahlbegriff“ (Festschrift für E. Zeller und Journ. für Math., Bd. CI, S. 338): „In der That steht die Arithmetik in ähnlicher Beziehung zu den anderen beiden mathematischen Disciplinen, der Geometrie und Mechanik, wie die gesamme Mathematik zur Astronomie und den anderen Naturwissenschaften... Dabei ist aber das Wort „Arithmetik“ nicht in dem üblichen beschränkten Sinne zu verstehen, sondern es sind alle mathematischen Disciplinen mit Ausnahme der Geometrie und Mechanik, also namentlich die Algebra und Analysis, mit darunter zu begreifen. Und ich glaube auch, dass es dureinst gelingen wird, den gesammten Inhalt aller dieser mathematischen Disciplinen zu „arithmetisiren“, d. h. einzige und allein auf

den im engsten Sinne genommenen Zahlbegriff zu gründen, also die Modificationen und Erweiterungen dieses Begriffs wieder abzustreifen, welche zunächst durch die Anwendungen auf die Geometrie und Mechanik veranlaßt worden sind.“ Der Arithmetik in diesem weiteren Sinne, dieser „Königin der Mathematik“, wo „in der Olympier Schaar thront die ewige Zahl“, war Kronecker's Dienst geweiht.

Lange Jahre arbeitete er in privater Zurückgezogenheit, ohne durch die Pflichten und Sorgen eines Amtes in der Verfügung über seine Arbeitszeit eingeengt zu sein; indem er jedoch das „nonum prematur in annum“ sorglich beachtete, gab er nur in Zwischenräumen Kunde von den Früchten seines Nachdenkens. Von der Berechtigung, die er als Akademiker hatte, an der Universität Vorlesungen zu halten, machte er seit Michaelis 1861 in den Wintersemestern regelmässig Gebrauch, zuweilen auch in den Sommersemestern. Nach der Uebernahme der Professur für Mathematik an der Universität im Jahre 1883 wuchs diese Tätigkeit des Sechzigjährigen, der seit dem Sommer 1880 in Gemeinschaft mit Weierstrass auch die Redaction des Journals für Mathematik übernommen hatte; zugleich wuchs nun aber auch das Verlangen, die Gedanken zu veröffentlichen, welche er lange mit sich herumgetragen hatte, um sie reifen zu lassen. Er setzte seinen Stolz darin, jede Vorlesung wie eine originale Leistung zu behandeln, seinen Schülern immer neue Gedanken aus seinem schier unerschöpflichen Vorrathe vorzutragen, nie bei einer neuen Vorlesung über dasselbe Thema sich völlig zu wiederholen. Natürlich setzte er dabei Hörer voraus, die ganz für ihn lebten und arbeiteten; anderen blieb er leicht unverständlich. Die auf seine Veranlassung von Einzelnen seiner Schüler ausgearbeiteten Vorträge, zu denen er bei seinem vielgeschäftigen Leben den Stoff oft genug erst in der vorangegangenen Nacht in wenigen nur für ihn verständlichen Aufzeichnungen gesammelt und geordnet hatte, standen bei ihm in einer stattlichen Reihe von Bänden; sie legen Zeugniß ab von der Mühe, die er auf seine Vorlesungen verwandt hat und enthalten gewiss noch manche Ideen, zu deren Veröffentlichung er nicht die Zeit gewonnen hat. Aus der Anregung jedoch, welche er durch diese Vorträge erhielt, die Ergebnisse seiner Forschungen so darzustellen, dass dieselben anderen Menschen mitgetheilt werden konnten, erklärt sich wohl die erstaunliche Fülle seiner Publicationen in dem letzten Jahrzehnt. Als ob er eine Ahnung gehabt hätte, dass seiner Tätigkeit einmal plötzlich ein Ziel gesetzt werden könnte, bezeichnete er einst in wehmüthiger Stimmung seine Festschrift zu Kummer's fünfzigjährigem Doctorjubiläum als sein wissenschaftliches Testament. In der That reicht ja die Entstehung der hier zusammengestellten Grundzüge einer arithmetischen Theorie der algebraischen Grössen in die Jugendzeit Kronecker's zurück, und die weiteren Entwickelungen derselben beschäftigten ihn und seine Schüler in den folgenden neun Jahren, während deren er zum Glück für die Wissenschaft nach der Veröffentlichung jener Schrift die einzuschlagenden Wege hat weisen können.

Trotz des schweren Verlustes der Gattin, der den Verewigten im vorigen Sommer tief beugte, so dass er „als Mensch“ verzweifelte, weiter leben zu können, war der Achtundsechziger „als Mathematiker“ noch immer so frisch und klar, dass eine fortgesetzte reiche Ernte seines Geistes erwartet werden durfte. Der 29. December des abgelaufenen Jahres hat uns plötzlich alles geraubt; viele Früchte der tiefsinngigen Ueberlegungen seiner durchwachten arbeitsvollen Nächte hat er mit sich ins Grab genommen. Die mathematische Welt, welche auf ihn als eine unversiegbare Quelle neuer Gedanken blickte, welche von ihm ein gewichtiges Urtheil über den Werth neuer Entdeckungen erhielt, ist noch immer starr in dem Gefühle der Trauer und der Leere des Platzes, den er einnahm. Alle Deutschen beklagen den Verlust einer Zierde deutscher Gelehrsamkeit, und diejenigen, welche das Glück hatten, ihm näher zu treten, beweinen den Verlust eines auf den Höhen der Menschheit wandelnden, kunstsinnigen und vielseitig gebildeten Mannes und eines Freunden, der in herzlichem Wohlwollen an den Geschicken seiner Mitmenschen Anteil nahm.

E. Lampe.