

Die wichtigste Abhandlung aus diesem 2. Band der Opera ist seine *Mémoire sur quelques propriétés remarquables des quantités transcendantes et circulaires et logarithmiques*, in welcher die Irrationalität von π nachgewiesen wird, indem LAMBERT durch Kettenbruchentwicklung den allgemeinen Satz herleitet, daß $\operatorname{tg} \alpha/\alpha (\alpha \neq 0)$ niemals rational sein kann. Hierbei vermutet er schon den allgemeinen Satz, daß sich keine trigonometrische oder logarithmische Funktion durch Radikale aus den Argumenten darstellen läßt, beweist aber nur den speziellen Satz, daß bei rationalem α $\operatorname{tg} \alpha + \sqrt{r}$ ist, wenn r rational ist.

Der Rest des Bandes wird durch zahlreiche Arbeiten über Gleichungs- und zahlentheoretische Probleme sowie von einem seiner Lieblingsgegenstände, nämlich den hyperbolischen Funktionen bestritten, deren Nützlichkeit er an einem Beispiel aus der sphärischen Astronomie zeigt, wo in singulären Fällen gewisse Dreiecksseiten imaginär werden. Einen zweiten Höhepunkt stellen die *Observations analytiques* dar, wo die LAMBERTSche Reihe in Anwendung des LAGRANGESCHEN Reversionstheorems behandelt wird.

J. O. FLECKENSTEIN



G. H. HARDY †¹

Kürzlich erhielten wir die Kunde, daß am 1. Dezember 1947 in Cambridge der bedeutendste englische Mathematiker G. H. HARDY im Alter von 70 Jahren gestorben ist. Mit ihm ist einer der größten Meister der analytischen Kunst dahingegangen, ein Mann, der die Methoden der modernen Analysis in England erst eigentlich salonfähig gemacht und eine ganze Schule von Analyti-

¹ Nachruf, vorgetragen in der Basler mathematischen Gesellschaft am 28. Januar 1948.

L'évolution biochimique

Par M. FLORKIN. 210 pages, 25 figures
(Editions Deser, Liège 1944)

Das vorliegende Büchlein beginnt mit der Darstellung einiger grundlegender chemischer Verhältnisse, die bei allen Tieren anzutreffen sind, und schließt mit einer Skizze zu einer biochemischen Charakterisierung der Tierstämme. An zahlreichen Beispielen wird gezeigt, wie viele von der Morphologie her gewonnene Begriffe und Gesetzmäßigkeiten der Entwicklungslehre, wie etwa die der Homologie und Analogie, auch für das biochemische Gebiet gelten. Das geht so weit, daß bei den Hämoglobinen und verwandten Verbindungen von weniger und höher evolvierten Formen gesprochen werden kann. Neben einigen klassischen Stücken der vergleichenden Biochemie werden auch zahlreiche interessante Ergebnisse, die wir dem Autor und seiner Schule verdanken, erwähnt. Die notwendigen chemischen Kenntnisse werden in den einleitenden Abschnitten vermittelt und sind so gehalten, daß auch ein weiterer Leserkreis den lebendigen und anregenden Ausführungen folgen kann.

E. A. ZELLER

Informations - Informationen - Informazioni - Notes

kern herangebildet hat. Sein Wirken hat dem wissenschaftlichen Ruhm Englands eine neue glorreiche Seite eingefügt.

Eines der bemerkenswertesten Kennzeichen seiner wissenschaftlichen Arbeit war, daß er immer wieder gemeinsam mit andern Forschern schwierigste mathematische Probleme angriff und löste. Hiervon ist seine Arbeit mit RAMANUJAN ein besonders interessantes Beispiel.

Der indische Mathematiker RAMANUJAN hat als junger Mann aus sehr mittelmäßigen und vom modernen Standpunkt aus restlos veralteten Lehrbüchern als Autodidakt einige Teile der Algebra und Analysis kennengelernt, und diese Kenntnisse entfachten in ihm eine beispiellose mathematische Produktivität, die ihn in vielen Beziehungen den größten Mathematikern aller Zeiten, NEWTON und EULER, würdig an die Seite stellt. Er allein hat in etwa 10 kurzen Jahren wohl mehr an neuen analytischen Formeln entdeckt als sonst das ganze Jahrhundert von 1840 bis 1940. Mit diesem Mann hat sich nun HARDY verbunden. Es waren höchst verschiedene wissenschaftliche Persönlichkeiten, die sich vor gleiche Probleme gespannt haben. Einerseits ein Mann, der sich in das Formelrechnen restlos eingelegt hatte, der die kompliziertesten und verstecktesten Formeln intuitiv erriet und errechnete, der vor so erratenen Entdeckungen überbordete und überschäumte, um sich dann immer wieder im Netz analytischer Schwierigkeiten zu verfangen. – Auf der anderen Seite ein Mann, der alle Finessen und subtilsten Schlüsselementen der modernen Analysis souverän beherrschte und sie ständig durch neue Einfälle, Kunstgriffe, Pointen bereicherte.

Dieser Zusammenarbeit ist vor allem eine Abhandlung über die *partitio numerorum* zu verdanken, die durch ihren dramatischen Aufbau, durch die Allgemeinheit und überraschende Schärfe der Ergebnisse und ebenso durch die Tiefe und Eleganz der Methoden ungeheure Aufsehen erregte. Sie wird wohl für alle Zeiten ein klassisches Stück der Analysis bleiben. In ihr wird z. B.

zum erstenmal ein frontaler Angriff gegen die Barriere der natürlichen Grenze einer analytischen Funktion unternommen und mit Erfolg durchgekämpft.

Für eine vor einigen Jahren von HARDY veröffentlichten Schrift hat HARDY denn auch als Umschlagsmuster eine Reproduktion eines mit seiner wunderbaren wie gestochenen Handschrift geschriebenen Manuskriptblattes dieser Arbeit gewählt.

Wesentlich anderen Charakter hatte die langjährige Zusammenarbeit von HARDY mit J. E. LITTLEWOOD. Vertraten im ersten Fall die beiden Mathematiker so ziemlich die entgegengesetzten Pole der weiten Spanne mathematischer Begabung, so hat HARDY in J. E. LITTLEWOOD einen Mitarbeiter gefunden, der ihm in bezug auf die Beherrschung der analytischen Kunst mindestens gewachsen war. Diesem Zusammenwirken zweier durchaus kongenialer Naturen verdankt die Analysis und namentlich die analytische Zahlentheorie eine ungemein reiche Ernte an Ergebnissen von größter Schönheit und Bedeutung. Es war, als hätte sich durch diese Zusammenarbeit die Kraft der beiden Gelehrten verzehnfacht. So wurde das Forscherpaar HARDY-LITTLEWOOD sehr bald zu einem fast legendären Gebilde, und es gab wohl manchen Mathematiker, der die beiden für eine einzige Persönlichkeit hielt. Wir erinnern uns eines Berichtes von LANDAU in der Göttinger Mathematischen Gesellschaft, in dem LANDAU feierlich versicherte, er könne nun mit Bestimmtheit behaupten, es handle sich um zwei durchaus verschiedene Männer, denn er habe sie beide zusammen gesehen.

Wer nach diesen Beispielen erfolgreicher Zusammenarbeit annehmen würde, HARDYS Persönlichkeit sei von Haus aus auf das Untertauchen in einer kollektiven Zusammenarbeit eingestellt gewesen, wäre durchaus im Irrtum. Es handelte sich bei ihm um eine scharf ausgeprägte Persönlichkeit, der der edle Leistungsehrgeiz angeboren war, und die mit Ecken und Kanten wohl versehen war. Und noch mehr hatte diesen Eindruck einer ungemein reichen Individualität, wer HARDY persönlich kannte. Er war wohl ein charakteristisches Beispiel dafür, in welchem Maße das englische Erziehungssystem die persönlichen Kräfte und Fähigkeiten eines Menschen zur Entfaltung zu bringen vermag. Wenn wir an ihn zurückdenken, so denken wir irgendwie unwillkürlich an die Zinnen und Türmchen der Colleges von Oxford und Cambridge.

Er hatte eine große Vorliebe für paradoxale Formulierungen, die er mit viel Witz und eleganter Konsequenz zu verfechten wußte. Ein Paar Aufsätze halb polemischen Charakters, die von ihm veröffentlicht wurden, sind ungewöhnlich geistreich geschrieben. Und ferner schrieb er eine Sprache, die zu lesen für jeden Liebhaber des feinen Englisch ein Genuß ist. Wohl das Schönste in dieser Richtung ist eine vor einigen Jahren erschienene Schrift «The Apology of a Mathematician», in der er gewissermaßen die Frage nach dem Sinn des Mathematisierens zu beantworten sucht. Die Schrift ist sehr persönlich und elegisch gehalten. HARDY hat wohl in den letzten Jahren nicht mehr einen so unmittelbaren Eindruck von der tiefen Spur erlebt, die sein Wirken in unserer Wissenschaft hinterlassen hat. Es ist dies etwas, das in der etwas dünnen und leicht mönchischen Atmosphäre eines College leicht geschehen kann.

Nun ist er ins Grab gegangen, am Tag, an dem ihm eine Medaille der Royal Society feierlich überreicht werden sollte, eine der vielen Auszeichnungen und Eh-

rungen, mit denen er überschüttet wurde. Nur eine Auszeichnung, die in England großen Gelehrten verliehen wird, ist ihm nie zuteil geworden: er ist nie geadelt worden. Allerdings ist in England noch niemals ein Vertreter der reinen Mathematik durch Verleihung des Adels ausgezeichnet worden.

Hätte HARDY davon Notiz genommen, so hätte er wahrscheinlich gemeint, die englischen Staatsmänner seien in ihrer Studentenzeit mit dem Lösen mathematischer Aufgaben belästigt worden und hätten es nie verzeihen, noch vergessen können.

Doch dürfte wohl der Grund für diese kühle Einstellung der englischen Öffentlichkeit der reinen Mathematik gegenüber darin liegen, daß die bildenden und ästhetischen Werte der Mathematik nur einem äußerst begrenzten Kreis wirklich zugänglich sind. Andererseits muß man aber sagen, daß die Blüteepochen der englischen Mathematik im letzten und in diesem Jahrhundert vor allem dem Emporkommen reiner Mathematiker zu verdanken sind.

Heute besteht in England ein großer Mangel an reinen Mathematikern, der geradezu die enge Stelle bei dem großen Projekt der Heranbildung eines Heeres junger Naturforscher darstellt. Und die Einstellung den Mathematikern gegenüber ist wohl etwas anders geworden. Man betrachtet sie heute leicht mit einer gewissen Scheu als Männer, die in ihrem Elfenbeinturm durch die Kraft des reinen Denkens einmal und vielleicht sogar recht bald unsere schöne Erde in einen neuen Stern am Firmament fremder Welten verwandeln können, wenn nicht in zwölfter Stunde durch ein Wunder die Geister der Menschen eine Wandlung erfahren.

A. OSTROWSKI

ENGLAND

International Congress of Biochemistry

The first International Congress of Biochemistry will be held at Cambridge from August 19 to 25 under the presidency of Prof. A.C. CHIBNALL, F.R.S. Prof. E.C. DODDS M.D., F.R.S., is chairman of the executive committee and further information may be had from the honorary organizer of the Congress, 56 Victoria Street, London, S.W.1.

For more detailed program cf. Exper. V, Fasc. 4.

Corrigenda

Exper. V, Fasc. 1, p. 22, Kol. 1, Zeile 12 von unten: statt jnd muß es heißen *und*;

p. 25, Kol. 1, Zeile 6 von oben: es wurde die Klammer vor «thermostabiler A II Faktor» vergessen;

p. 27, Kol. 1, Zeile 1 von oben: statt (vgl. S. 30) muß es heißen (vgl. S. 22);

p. 27, Kol. 2, letzter Abschnitt vor der neuen Überschrift: statt Zum Abschluß der Besprechungen der einzelnen Gamone sei hier nochmals... muß es heißen: *Zum Abschluß der Besprechung der einzelnen Gamone sei in Tabelle XI nochmals...*

Exper. V, Fasc. 2, p. 79, Kol. 1: Die Legenden der Abbildungen 1 und 2 sind zu vertauschen.