

Nouveaux livres - Buchbesprechungen - Recensioni - Reviews

Proclus Diadochus: Euklid-Kommentar

Erste deutsche Ausgabe, besorgt und eingeleitet von MAX STECK. Herausgegeben im Namen der Kaiserlich-Leopoldinisch-Carolinisch Deutschen Akademie der Naturforscher von EMIL ABBERHALDEN. XXIV + 592 S. (Halle 1945)

Vom Kommentar des PROCLUS (410—485) zum 1. Buch von EUKLIDS «Elementen» gibt es gedruckt die Ausgaben des griechischen Textes von

SIMON GRYNAEUS, als Anhang zu seiner (ersten griechischen) Ausgabe von Euklids Elementen, Basel 1533;
G. FRIEDELIN, Leipzig 1873; ferner die lateinische Ausgabe von F. BAROCIUS, Padua 1560; und eine englische von T. TAYLOR, anonym, London 1692.

Ein Stück aus dem ersten Teil der Einleitung ist enthalten in JOH. KEPLER, *Harmonice mundi*, Linz 1619 (in lateinischer Fassung, deutsch in der Übersetzung von M. CASPAR: Joh. Kepler, Die Weltharmonik. München-Berlin 1939).

Deutsche Übersetzungen der «historisch» wichtigen Stellen bieten C. A. BRETSCHNEIDER, Die Geometrie und die Geometer vor Euklid, Leipzig 1870;

H. HANKEL, Zur Geschichte der Mathematik in Altertum und Mittelalter (Anhang I: Euklid), Leipzig 1874;

M. CANTOR, Vorlesungen über Geschichte der Mathematik I², Leipzig 1894, 124ff.

Nach systematischen Gesichtspunkten sind Teile in Übersetzung zusammengestellt bei:

L. MAJER, Proklos über die Petita und Axiomata bei Euklid, Tübingen (1875) (Schulprogramm) und

L. MAJER, Proklos über die Definitionen bei Euklid. Erster Teil. Definition 1—7. Stuttgart (1881) (Schulprogramm).

Die Ansichten des Proclus über die Mathematik und ihre Stellung zur Philosophie werden dargelegt in

N. HARTMANN, Des Proclus Diadochus philosophische Anfangsgründe der Mathematik nach den ersten zwei Büchern des Euklid-Kommentars, Gießen 1909.

A. SPEISER, Proclus Diadochus über die Mathematik (enthält Teile aus den beiden Vorreden zum Euklid-Kommentar), in «Die mathematische Denkweise», ¹Zürich 1932, 65—75; ²Basel 1945, 57—65.

Auf Grund dieses vermutlich vollständigen Verzeichnisses — die Literaturangaben der neuen Ausgabe sind mehr umfangreich als vertrauenerweckend — und auf Grund der Bedeutung des PROCLUS für die Frage nach dem Wesen der Mathematik (sie ist in der Besprechung von A. SPEISER «Die mathematische Denkweise» in Exper. 2, 7 (1946) kurz gestreift worden) mag man das Verdienst ermessen, das einer vollständigen Ausgabe des EUKLID-Kommentars zukommt.

Der Übersetzer, Pater L. SCHÖNBERGER, packt seine Aufgabe gründlich an, indem er sich mit dem von FRIEDELIN gelieferten Text kritisch auseinandersetzt. Dabei bietet die lateinische Fassung von BAROCIUS vielfach eine gute Stütze. Die von SCHÖNBERGER geleistete Arbeit ist dankbar anzuerkennen, und sie ist um so erstaunlicher, als sie «nicht dem eigenen Interessengebiete und den Neigungen des Übersetzers entsprungen» ist (S. 155). — Als Beispiel diene die Wiedergabe der 4. Definition des I. Buches der Elemente, nebst ihrer Interpretation (S. 238). Sie fügt den bisherigen reichlichen Kommentaren zu dieser Stelle (unter den bedeutenden vgl. etwa LEIBNIZ, Math. Werke, ed. Gerhardt 5, 185) eine beachtenswerte Auffassung hinzu. «Eine Linie ist gerade, wenn sie gleich ist dem Abstand ihrer Endpunkte (wenn sie auf gleicher Strecke liegt wie ihre Endpunkte

— wenn sie zusammenfällt mit der Entfernung zwischen ihren Endpunkten).» In einer Anmerkung wird gesagt: «Die herkömmliche Auffassung ist zu revidieren. Die Quelle des Mißverständnisses liegt in dem Ausdruck *τοῖς ἐφ' ἑαυτῆς σημείοις*, was gewöhnlich übersetzt wird mit: die Punkte auf ihr... Gemeint sind aber die Punkte *an* ihr, also die beiden Endpunkte. Die Sache wäre wesentlich klarer geworden, wenn EUKLID statt *τοῖς ἐφ' ἑαυτῆς σημείοις* geschrieben hätte *τοῖς ἑαυτῆς πέρασι*.» Die Naivität, mit der EUKLID diese Korrektur angeboten wird, überzeugt freilich so wenig wie der Hinweis auf den ausführlichen Kommentar des PROCLUS zu dieser Stelle. PROCLUS spricht dort von der Geraden und vom Kreis als den einfachsten und ursprünglichsten Linien und erwähnt auch noch die Schraubenlinie. Nun sind das die drei möglichen Arten von Bahnkurven bei Bewegungen im euklidischen Raum. Warum sollte nicht gerade dieser Sachverhalt getroffen sein in EUKLIDS Definition: *εὐθεῖα γραμμή ἔστιν, οἵτις ἐξ ἀρχῆς τοῖς ἐφ' ἑαυτῆς σημείοις κεῖται* und damit die ungekünstelte übliche Übersetzung gerechtfertigt und gerade durch die Zusätze des PROCLUS gestützt: «Gerade ist eine Linie, die zu ihren Punkten in gleicher Weise liegt?» Das heißt eben, sie ist (hinsichtlich Translationen) homogen. Eine Definition der Geilen ist das freilich nicht, aber EUKLIDS «Definitionen» sind ja auch sonst nicht logisch kennzeichnend.

Die Bedeutung des EUKLID-Kommentars liegt hauptsächlich in zwei Dingen:

1. Da EUKLIDS Werk selbst als Prototyp der axiomatischen Methode gelten kann — es ist in dieser Hinsicht erst wieder mit HILBERTS «Grundlagen der Geometrie» auf eine Stufe zu stellen —, so sind die Anmerkungen des PROCLUS der in der ausgehenden Antike die neuplatonische Philosophie und Mathematik in nicht wiederkehrender Weise in sich vereinigt hat, von unschätzbarem Wert.

2. Die Einleitung des PROCLUS zu seinem Kommentar ist ein einzigartiger Versuch, über das Wesen der Mathematik zur Klarheit zu kommen. Ihre Zwischenstellung zwischen «dem absolut unteilbaren Sein und den teilbaren Dingen im Bereich der Materie» (S. 165), zwischen Philosophie und Naturwissenschaft wird in unübertroffener Weise geschildert. Das haben in neuerer Zeit NIC. HARTMANN und A. SPEISER besonders hervorgehoben.

PROCLUS verlangt also, in einem großen Zusammenhang gesehen zu werden. Um so bedauerlicher muß das Unterfangen des Herausgebers taxiert werden, den «deutschen Geistraum» und sich selbst in ungebührlicher Art in diesen Zusammenhang einzuschalten. Stil und Umfang seiner Einleitung und seines Kommentars zum Kommentar zeigen das Mißverhältnis auf Schritt und Tritt. Kurze Proben zum Beleg (sie ließen sich vervielfachen): Der Herausgeber nimmt für sich in Anspruch, gegen Formalismus und Logistik aufgetreten zu sein: «und ich habe das gewagt, um endlich einmal eine neue sinnvolle Entwicklung in der Mathematik wieder anbrechen zu lassen» (S. 26). — Eine besondere Zierde bilden die «Zeittafeln» («Kulturmorphologische Übersichten von den ältesten Zeiten bis heute...»), «die als solche im gesamten Schrifttum erstmalig sein dürfen». Sie «sollen in visueller Ordnung geistesgeschichtliche Genesen und kulturmorphologische Synthesen zur an-

schaulichen Fassung der totalen Geistgestalt des Abendlandes und seiner Kultur schlechthin sichtbar werden lassen und ihren inneren Sinn unserem Verständnis und Bewußtsein in einer Form nahebringen, die in dieser Umfassendheit und Weite der geistigen Sichten hier zum ersten Mal versucht wird» (S. 592). Solche eklatanten Entgleisungen sind objektiv weniger gefährlich als die Flimmerwirkung, die im Zwielicht von «Geistesgeschichte» und «exakter Wissenschaft» zu erzielen ist. Sie wird neuerdings auf dem Gebiet der Wissenschaftsgeschichte reichlich ausgenutzt und kommt scheinbar einem Bedürfnis nach «Synthese» entgegen.

Es ist zu befürchten, daß das eben vor Kriegsende noch fertig gewordene Werk wegen der vom Herausgeber verfochtenen Tendenz überhaupt nicht wirksam werden kann. Um so wünschenswerter wäre eine neue, schlichte Verarbeitung des sachlich wertvollen Gehalts. Sie böte die Möglichkeit, den Zusammenhang der Philosophie mit dem Kern der Mathematik aufzuzeigen, frei von den Blendungen und Verzerrungen, die das vom jetzigen Herausgeber aufgesetzte Rampenlicht hervorruft.

E. SCHUBARTH

Les Savants du XVII^e siècle et la mesure du temps

Par L. DEFOSSEZ

Préface de M. A. JAQUEROD. Ouvrage couronné par la Société suisse de Chronométrie
(341 pp., 120 figures dans le texte et 44 planches)
(Edition du Journal suisse d'horlogerie et de bijouterie, Lausanne 1946) (Fr. 40.-)

Es ist wohl ziemlich gewiß, daß heute der Zeitbegriff und auch das Zeitgefühl der Menschen andersartig sind als in früheren Epochen. Unsere Zeit lesen wir an Uhren ab und wir leben nach der Uhr. Zuverlässig laufende Uhren gibt es aber erst, seit CHRISTIAN HUYGENS im Jahre 1657 durch SALOMON COSTER die erste Pendeluhr nach seinem Entwurf bauen ließ. Die Voraussetzung für diese Konstruktion war aber, neben großer Kunstfertigkeit des Uhrmachers, vor allem ein klares Verständnis der mechanischen und technischen Prinzipien, auf welchen der regelmäßige Gang der Uhr beruht.

Das Hauptanliegen des hier besprochenen Buches ist nun, darzustellen, wie diese Prinzipien besonders im 17. Jahrhundert durch die Physiker erarbeitet wurden. Den Höhepunkt der Entwicklung bilden die theoretischen Arbeiten und die Entwürfe von HUYGENS. Ihrer Schilderung ist etwa ein Drittel des Werkes gewidmet. Die geistreichen und technisch bedeutsamen Konstruktionen HUYGENS' werden vom Verfasser mit großer Sachkenntnis erläutert. Dabei wird auch gezeigt, wie viele unter ihnen erst verständlich werden, wenn man bedenkt, daß das Hauptziel der Bau eines Schiffchronometers war.

Bei der Darstellung der Entwicklung vor und nach HUYGENS nimmt der Verfasser die Gelegenheit wahr, auch auf die Geschichte allgemeiner physikalischer Fragen näher einzutreten. Diese haben mit dem eigentlichen Thema des Buches oft nur einen losen Zusammenhang. Der Leser mag jedoch hierdurch angeregt werden, sich mit der Geschichte der Physik im allgemeinen näher zu befassen.

Unter den mehr der Einleitung dienenden Kapiteln verdient dasjenige über den Schweizer Mathematiker

und Mechaniker JOST BÜRGI besonderes Interesse. In diesem wird auch das Problem, das seine Logarithmentafel dem Historiker noch heute bietet, besprochen. Der Referent möchte bei dieser Gelegenheit die Bemerkung nicht unterdrücken, daß in Anbetracht der allgemeinen Tendenz zur wissenschaftlichen Geheimniskrämerei in jenem Zeitalter die Unverständlichkeit der Tafeln doch beabsichtigt sein könnte.

Die zahlreichen Abbildungen sind mit Liebe und Sinn für das Charakteristische ausgewählt. Das schöne und lehrreiche Buch wird dem Kenner des Gebietes wie auch dem allgemein interessierten Leser Anregung und Freude bereiten.

M. FIERZ

Spectres de vibration et symétrie des molécules et des cristaux

Par JEAN-PAUL MATHIEU

496 pp., 167 figs., 1 planche
(Hermann & Cie, Paris 1945) (fr. fr. 950.-)

Dieses gute und ausführliche Werk behandelt auf 344 Seiten die Moleküle, während der Rest den Kristallen gewidmet ist. Die Kapitelüberschriften, welche ein gutes Bild des reichhaltigen Inhalts wiedergeben, lauten: *Molécules*. I. Fondements et limites de la théorie moléculaire classiques des phénomènes optiques. II. Symétrie des ensembles limites de points. III. Symétrie des grandeurs physiques liées à la molécule. IV. La polarisabilité de la molécule. V. Oscillations fondamentales d'un système de noyaux atomiques. VI. Symétrie des mouvements intramoléculaires. VII. Dénombrement et classement des oscillations fondamentales d'une molécule de symétrie quelconque. VIII. Les règles de sélection. IX. Influence de la rotation des molécules. Spectres de rotation. Structure des bandes de vibration. X. Relations générales entre la symétrie d'une molécule et son spectre de vibration. *Cristaux*. XI. Symétrie des ensembles infinis de points. XII. Spectres de vibration des cristaux. XIII. Sur quelques méthodes approximatives utilisées dans la détermination des fréquences de vibration. — Überall wird die enge Beziehung Symmetrie-physikalische Eigenschaften in den Vordergrund gestellt, wodurch die Bedeutung der Symmetrietheorie als solcher herausgehoben wird. Die ein- und zweidimensional periodischen Strukturen, welche experimentell ja auch kaum erforscht sind, blieben auch in theoretischer Hinsicht unberücksichtigt. — Papier und Ausstattung des Buches sind sehr gut.

W. NOWACKI

Monographs on the progress of Research in Holland:

Modern Development of Chemotherapy

By

E. HAVINGA, H. W. JULIUS, H. VELDSTRA, K. C. WINKLER
175 S. (Elsevier Publishing Company, Inc., New York-Amsterdam 1946) (Fr. 13.-)

Die Monographie verfolgt den Zweck, die wissenschaftliche Welt von Ausmaß und Stand der chemotherapeutischen Forschung in Holland während der Kriegszeit in Kenntnis zu setzen. Sie soll Zeugnis darüber ablegen, daß trotz der Abgeschlossenheit des

Landes in den Jahren der deutschen Besetzung und aller damit verbundenen Beschränkung der Arbeitsmöglichkeiten die Wissenschaft unbeirrbar weitergearbeitet hat. Die verschiedenen Probleme sind vom bakteriologischen, chemischen und pharmakologischen Gesichtspunkt aus durch mehrere Autoren bearbeitet worden. Bei der Lektüre gewinnt man die eindrucksvolle Gewißheit, daß es den Holländern auch in ihrer Isolierung gelungen ist, mit der modernen chemotherapeutischen Forschung durch experimentelle und klinische Untersuchungen Schritt zu halten.

Die vier ersten Kapitel befassen sich nach einer allgemein gehaltenen Einführung mit dem Wirkungsmechanismus der Sulfonamide, ihrer chemischen Darstellung und den Abwandlungsmöglichkeiten dieser Körperklasse und mit biologisch-pharmakologischen sowie klinischen Beobachtungen bei der Sulfonamid-anwendung. Dem Problem des Sulfonamid-para-amino-benzoësäureantagonismus ist ein breiter Teil der bakteriologischen Versuche gewidmet. Das letzte Kapitel behandelt die Erforschung der Antibiotika, wobei das Expansin, ein mit dem Patulin identisches Stoffwechselprodukt des *Penicillium expansum*, eine ausführliche Besprechung erfährt.

S. MARKEES

Science since 1500

A short history of mathematics, physics, chemistry, biology

By H. T. PLEDGE, B.A.

Ministry of Education, Science Museum, London 1939, 357 p. (published by His Majesty's Stationery Office; reprinted 1946) (Price 10s. 0d. net)

Das Buch hinterläßt einen nachhaltigen Eindruck: einmal wegen des gewaltigen verarbeiteten Stoffes und dann — was uns noch wichtiger scheint — wegen der überlegenen geistigen Haltung. Objektivität, die sich bei Prioritätsfragen gegen Forschungsergebnisse oder Forscherpersönlichkeiten des eigenen Volkes richten kann, ist heute gar nicht so selbstverständlich; die Versuchung ist groß und sogar begreiflich, die Verdienste des eigenen Blutes hervorzuheben. Um so eindrücklicher wirkt eine Darstellung, wie die vorliegende, welche das Lob verteilt, so wie es dem einzelnen Forscher wirklich zukommt, unbekümmert um sein Herkommen. Der Verfasser widersteht auch der Versuchung, die «Großen» auf Kosten ihrer Wegbereiter noch größer zu machen; Forscher, denen der letzte entscheidende Schritt versagt geblieben ist, durch ihre Vorarbeit aber zu der Entdeckung maßgebend beitrugen, sind ebenfalls gewürdigt.

Das Werk richtet sich in erster Linie an Naturwissenschaftler, denn es behandelt die Entwicklung der Mathematik, Physik, Chemie und Biologie. Es wird aber jedem Gebildeten vortreffliche Dienste leisten, der sich über die großen Linien der Entwicklung unterrichten oder einen besondern Namen in den geschichtlichen Ablauf stellen will.

Das erste Kapitel gibt einen Überblick über die Entwicklung der Wissenschaften bis 1500. Dann folgen Kapitel über die Biologie bis zur Schaffung des Mikroskops, die Astronomie bis zur Konstruktion des Teleskops und die Mathematik bis zur Einführung der Infinitesimalrechnung.

In der weiteren Darstellung wird gewöhnlich über ein Jahrhundert zusammengefaßt berichtet, wobei die

«jüngeren» Wissenschaften, wie z. B. die Chemie, eine immer ausgedehntere Behandlung erfahren, entsprechend der Zunahme ihrer Bedeutung. Das Buch schließt, wie man erwarten muß, mit den neuesten Ergebnissen der Physik.

Originell sind die dem Texte beigegebenen graphischen Übersichten über Geburtsort und Arbeitsstätte der bedeutendsten Forscher.

E. ZWINGGI

Ouvrages reçus - Eingegangene Bücher Libri pervenutici - Books received

- Dynamic Aspects of Biochemistry, by Ernest Baldwin (Cambridge University Press 1946) (21s.).
- Waves, by C. A. Coulson, M.A., Ph.D. (Oliver and Boyd, Edinburgh and London 1944) (5/-).
- Merrileana, A Selection from the General Writings of Elmer Drew Merrill, Sc. D., LL.D. (The Chronica Botanica Co., Waltham, Mass., U.S.A., 1946) (\$4.-).
- Researches in Normal and Defective Colour Vision, by W. D. Wright (Henry Kimpton, London 1946).
- Die Innenwelt der Atome, von Zeno Bucher (Verlag Josef Stocker, Luzern 1946) (Fr. 11.80).
- Fundamental Theory, by The late Sir A. S. Eddington (Cambridge University Press 1946) (25s.).
- Il Cancro, di Pietro Rondoni (Casa Editrice Ambrosiana, Milano 1946) (L. 1600).
- Aqueous Solution and the Phase Diagram, by Frederick Field Purdon and Victor Wallace Slater (Edward Arnold & Co., London 1946) (24s.).
- Le Charbon, par Augustin Lombard (Librairie de l'Université F. Rouge & Cie, S.A., Lausanne 1946) (Fr. 19.-).
- The Trematoda, by Ben Dawes (Cambridge University Press 1946) (52s. 6d.).
- Scientific Instruments, edited by H. J. Cooper (Hutchinson's Scientific and Technical Publications, London 1946).
- Recent Groundwater Investigations in the Netherlands, by W. F. J. M. Krul and F. A. Liefrinck (Elsevier Publishing Company, Inc., Amsterdam 1946) (Fr. 6.50).
- Forest Soils and Forest Growth, by S. A. Wilde (The Chronica Botanica Company, Waltham, Mass., U.S.A., 1946) (\$5.-).
- Studies on the Nature of the Bromate Effect, by Holger Jørgensen (Einar Munksgaard, Copenhagen, Humprey Milford, London 1945) (dän. Kr. 40.-).
- Einfache Experimente zur Einführung in die organische Chemie, von Hans Kappeler (H. R. Sauerländer & Co., Aarau 1945) (Fr. 5.-).
- Analytic Geometry of three Dimensions, by W. H. McCrea (Oliver and Boyd, Ltd., 1945) (5/-).
- The Cavendish Laboratory, by Alexander Wood (Cambridge University Press 1946) (2s 6d.).
- Notes on Microscopical Technique for Zoologists, by C.F.A. Pantin (Cambridge University Press 1946) (6s).
- Elektronentheorie der Chemie, von Hermann Mohler (H. R. Sauerländer & Co., Aarau 1946) (Fr. 14.-).
- Das Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung (Mitteilungen des Eidg. Instituts für Schnee- und Lawinenforschung, zu beziehen dasselbe zum Preise von Fr. 2.-).
- Sur les bases du groupe symétrique, par Sophie Picard (Librairie Vuibert, Paris 1946) (Fr. s. 12.-).
- The Story of the Atomic Bomb, by C. H. Douglas Clark (The Machinery Publishing Co., Ltd., London 1946) (3s 6d.).
- La pratique industrielle des transformateurs, par Maurice Denis-Papin (Edition Albin Michel, Paris 1946) (210 francs).
- The Wet Purification of Coal Gas and Similar Gases by the Staatsmijnen-Otto-Process, by H. A. J. Pieters and D. W. van Krevelen (Elsevier Publishing Company, Inc., Amsterdam 1946) (Fr. 5.50).
- Purc Cultures of Algae, by E. G. Pringsheim (Cambridge University Press 1946) (7s 6d.).
- The Chemistry of the Acetylenic Compounds, by A. W. Johnson (Edward Arnold & Co., London 1946).