sociale. En étudiant la délivrance des médicaments durant les épidémies et pendant la guerre civile, en procédant enfin à une analyse détaillée de l'évolution des prix des préparations, ce livre fait fort utilement œuvre novatrice.

François Ledermann

Helmuth Gericke, *Mathematik im Abendland: Von den römischen Feldmessern bis zu Descartes*. Berlin etc., Springer-Verlag, 1990. XIII, 352 S., Abb., DM 128,-. ISBN 3-540-51206-3.

Im Anschluss an den bereits früher erschienenen ersten Band «Mathematik in Antike und Orient» setzt der Autor hier seine Darstellung der Mathematikgeschichte bis zur Neuzeit fort. Auch dieser Band ist wieder mit einem 50 Seiten umfassenden bibliographischen Anhang versehen, so dass das Werk eine äusserst willkommene Übersicht der zahlreichen neueren, bisher meist nur dem Spezialisten bekannten Forschungsarbeiten zur Mathematik des lateinischen Mittelalters und der frühen Neuzeit bietet.

Die Hauptinhalte lassen sich in knappen Zügen wie folgt zusammenfassen: Behandelt werden die Mathematik der Spätantike und der Römer (Nikomachos v. Gerasa, Heron, Varro, Boetius usw.), die frühmittelalterlichen Kloster- und Domschulen (Alkuin v. York, Gerbert v. Aurillac), die Übersetzungen aus dem Arabischen und Griechischen (Savasorda, Adelard v. Bath, Gerhard v. Cremona), die Entstehung der Universitäten sowie die Werke der hervorragenden mittelalterlichen Mathematiker Leonardo v. Pisa, Jordanus de Nemore, Thomas Bradwardine und Nicole Oresme. Danach beschäftigt sich der Autor mit der Entwicklung der Perspektive (Alberti, Piero della Francesca) und der Ausgestaltung einer symbolischen Algebra in Italien zur Zeit der Renaissance (Pacioli, Tartaglia, Cardano, Bombelli). Beides wurde in Deutschland und Frankreich sofort aufgegriffen (Dürer, Stifel, Vieta usw.) und ermöglichte im 17. Jahrhundert die Entstehung der analytischen Geometrie bei Fermat und Descartes, womit der zweite Band schliesst.

Erwin Neuenschwander

Der Ausbau des Calculus durch Leibniz und die Brüder Bernoulli. Symposium der Leibniz-Gesellschaft und der Bernoulli-Edition der Naturforschenden Gesellschaft in Basel, 15.–17. Juni 1987. Hrsg. von Heinz-Jürgen Hess und Fritz Nagel. Stuttgart, Franz Steiner, 1989. 175 S. (Studia Leibnitiana, Sonderheft 17). DM 44,-. ISBN 3-515-05082-5.

Die Erfindung des sogenannten «Calculus», im deutschsprachigen Raum heute meist Infinitesimalrechnung genannt, gehört zu den wichtigsten und

bedeutendsten mathematischen Leistungen des 17. Jahrhunderts, ja wohl der Neuzeit überhaupt. Sein Ausbau wurde im kontinentalen Europa zunächst von den Gebrüdern Bernoulli vorangetrieben, die mit dessen kontinentalem Erfinder Gottfried Wilhelm Leibniz und einigen anderen Mathematikern in regem brieflichem Gedankenaustausch standen, wobei Johann Bernoulli zu seinen Schülern den noch genialeren Leonhard Euler zählen durfte. Der Ausbau des Calculus bildete das Thema eines in Basel im Jahre 1987 abgehaltenen multinationalen Symposions, dessen Vorträge im hier zu rezensierenden Band einer breiteren Öffentlichkeit vorgelegt werden.

Das Schwergewicht der Tagung lag im Studium der Wechselwirkungen zwischen der Entwicklung der Infinitesimalrechnung und der Dynamik, denen auch der erste hier publizierte Vortrag von *P. Costabel* «Courbure et Dynamique» gewidmet ist. Er hebt hervor, dass es erst der Leibnizsche Kalkül ermöglichte, die wesentlichen Eigenschaften gekrümmter Bahnkurven ohne Kunstgriffe zu beschreiben. Der nachfolgende Beitrag von *P. Radelet-de Grave* untersucht den dornenreichen Übergang von der Verwendung reiner Skalare zur Verwendung von Vektoren bei der Beschreibung gerichteter physikalischer Grössen und derjenige von *E. J. Aiton* das inverse Zentralkraftproblem.

Eine der berühmtesten mathematischen Streitfragen vergangener Jahrhunderte war wohl das Brachystochronenproblem, d. h. die Frage nach der Bahnkurve, auf der ein Körper im Schwerfeld der Erde in kürzester Zeit von einem gegebenen Punkt A zu einem gegebenen Punkt B in der Vertikalebene gelangt. *J. Peiffer* diskutiert die Entstehungsgeschichte dieses Problems sowie die Lösungen von Leibniz, Jakob Bernoulli, Johann I Bernoulli und de l'Hôpital, wobei sie auch auf einen weiteren von de l'Hôpital vorgelegten Lösungsvorschlag eingeht, den sie kürzlich im Archiv der Académie des Sciences in Paris entdeckte. Ebenfalls auf die Physikgeschichte bezogen sind die Vorträge von *D. Speiser* und *J. Dhombres*, die sich mit der Grundlegung der Dynamik starrer Körper, bzw. dem damaligen axiomatischen Aufbau der Statik befassen, wogegen *M. Blay* die geometrische Grundlegung des Calculus durch Fontenelle diskutiert und *C. S. Roero* die Nachentdeckung des Calculus durch Jakob Bernoulli erörtert.

Die beiden letzten Beiträge stammen von den Herausgebern des Bandes und unterstreichen nochmals die Feststellung, dass sich das damalige wissenschaftliche Schaffen in den Briefwechseln und Zeitschriftenartikeln meist wesentlich vollständiger und entstehungsgeschichtlich differenzierter dokumentiert als in den wenigen Monographien. *H.-J. Hess* demonstriert

diese These eindrucksvoll anhand einer prägnanten Analyse des Werkes von Jakob Bernoulli und dessen Briefwechsel mit Leibniz, während *F. Nagel* eine detaillierte Würdigung der noch immer nicht völlig geklärten Überlieferungsgeschichte der Briefe zwischen Johann I Bernoulli und Leibniz gibt.

Der hier zu besprechende Band besitzt, wie es bei solchen Tagungsbänden leider üblich ist, weder ein gemeinsames Literaturverzeichnis noch irgendein Personen- oder Sachregister. Dies erscheint uns im vorliegenden Fall bedauerlich, da die meist vorzüglichen Beiträge alle demselben relativ eng begrenzten Fragenkomplex gewidmet sind und mit Register einen äusserst nützlichen Sammelband auch für den nicht ausschliesslich am 17./18. Jahrhundert interessierten Spezialisten ergeben hätten. Selbstverständlich findet man auch gewisse Überschneidungen und Lücken, wie es bei derartigen Vortragssammlungen fast unvermeidbar ist. Obwohl die von den Herausgebern angestrebte thematische Konzentration der Vorträge durchaus vorteilhaft und im allgemeinen auch wünschbar ist, hätten wir es doch sehr begrüsst, wenn zumindest die ebenfalls in Basel beheimatete Euler-Edition durch einen Fachvortrag in die Tagung miteinbezogen worden wäre, da ja die Bernoulli mit Euler durch mehrfache Bande verknüpft waren. Trotz derartiger kleiner Einschränkungen wird der interessierte Fachmann die Herausgabe dieses inhaltsreichen Bandes sicher sehr begrüssen.

Erwin Neuenschwander

Ivor Grattan-Guinness, *Convolutions in French Mathematics, 1800–1840*.

From the calculus and mechanics to mathematical analysis and mathematical physics. Basel, Boston, Berlin, Birkhäuser, 1990. 3 vols. (Science Networks, historical studies, vol. 2, 3, 4). SFr. 360.–. ISBN 3-7643-2237-3; 3-7643-2238-1; 3-7643-2239-X.

Nach der französischen Revolution blühten in Frankreich die exakten Wissenschaften auf. Die Saat, die aufging, wurde in überreicher Masse von Leonhard Euler ausgestreut, die ersten Träger der genannten Entwicklung waren seine direkten Schüler, insbesondere Lagrange. Der Verfasser des umfangreichen und bestens dokumentierten Werkes vermittelt uns ein eindruckliches Bild dieser Blütezeit. Henri Poincaré betont in seinem Vortrag am ersten Internationalen Mathematikerkongress in Zürich den engen Zusammenschluss und die gegenseitige Befruchtung von Mathematik und Physik, und daran hält sich der Verfasser. Wir versuchen, einen Einblick in die 21 Kapitel seines Werkes zu geben. Einleitend werden die Personen angeführt und kurz charakterisiert, u. a. der Wissenschaftler Lagrange, der