Vita Mathematica
Band 2

Herausgegeben
von Emil A. Fellmann

Blaise Pascal

1623–1662

von Hans Loeffel

1987

Birkhäuser Verlag
Basel · Boston

Frontispiz: BLAISE PASCAL
Stich von EDELINCK nach einem Gemälde von QUESNEL

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Loeffel, Hans:

Blaise Pascal : 1623–1662 / von Hans Loeffel. –

Basel ; Boston ; Stuttgart : Birkhäuser, 1987. –

(Vita Mathematica ; Bd. 2)

ISBN-13: 978-3-0348-7245-4

e-ISBN-13: 978-3-0348-7244-7

DOI: 10.1007/978-3-0348-7244-7

NE: GT

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren reproduziert oder in eine für Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk und Fernsehen sind vorbehalten.

© Birkhäuser Verlag Basel, 1987

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1987

Typografie und Umschlag: Albert Gomm

ISBN-13: 978-3-0348-7245-4

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
1 Biographie	11
2 Projektive Geometrie	31
3 Die Erfindung der Rechenmaschine	47
4 Das arithmetische Dreieck	59
5 Die Genesis der Wahrscheinlichkeitsrechnung	77
6 Der Weg zur Infinitesimalrechnung	97
7 Reflexionen über die mathematische Methode	119
8 Physik	125
9 Der PASCALSche Kosmos	137
10 Epilog	149
11 Chronologie	152
Anmerkungen	159
Literatur	163
Personentafel	167
Sachindex	173
Bildnachweis	176

FÜR MARLIES

Vorwort

BLAISE PASCAL ist eine faszinierende, aber schwer fassbare Persönlichkeit universaler Prägung. Das geistige Vermächtnis des jugendlichen Genies erstreckt sich von der Mathematik, Physik und Philosophie bis hin zur Literatur und Theologie.

Der zweite Band der Serie *Vita Mathematica* ist der Biographie und dem wissenschaftlichen Werk gewidmet, wobei hier die Mathematik im Vordergrund steht. Nach einer einführenden Lebensbeschreibung werden die einzelnen Disziplinen vorgestellt, unter Einbezug gewisser allgemeiner entwicklungsgeschichtlicher Fakten. Es kommen zur Sprache: Die projektive Geometrie, die Rechenmaschine, das arithmetische Dreieck (heute PASCALSches Dreieck genannt), die Wahrscheinlichkeitsrechnung und die Infinitesimalrechnung. Ein kurzes Kapitel ist auch der Physik gewidmet.

Die mathematischen Abhandlungen PASCALS sind oft umfangreich und langatmig. Sie sind dem Leser unserer Zeit schwer zugänglich, denn PASCAL vermeidet fast vollständig den schon damals – allerdings in bescheidenem Masse – existierenden Formalismus und bedient sich fast durchwegs der rein verbalen Ausdrucksweise. Aus diesem Grunde schien die Umsetzung der verbalen Aussagen in die moderne Formelsprache besonders bedeutsam. Für jeden grösseren Problemkreis (z. B. Infinitesimalrechnung) haben wir ein repräsentativ erscheinendes Thema (z. B. Abhandlung über den Viertelskreis) in der Originalfassung gründlich beleuchtet und dann für den Leser unserer Zeit umgesetzt. Oft wurde der französische Urtext vorangestellt, um die Eleganz, Eindrücklichkeit und logische Stringenz der PASCALSchen Sprachkunst vor Augen zu führen. Die Übersetzung in die deutsche Sprache verursachte – im Widerstreit zwischen ästhetischen Ansprüchen und mathematischer Genauigkeit – erhebliche Schwierigkeiten.

Die meisten Biographien, Essays und kritischen Auslegungen über PASCAL sind fast ausschliesslich seinem literarischen, philosophischen und theologisch-psychologischen Schaffen gewidmet. Mit einer derartigen Ausklammerung des naturwissenschaftlich-

mathematischen Wirkens verfehlt man aber den Kern der PASCALschen Denkweise und die existentielle Problematik seiner Persönlichkeit.

JACQUES CHEVALIER, der Herausgeber der vorzüglichen *Oeuvres complètes*, meint dazu:

«Pour connaître PASCAL, il faut lire tout PASCAL. Chez lui, tout se tient.»

Wir hoffen, mit dieser Biographie, welche die Mathematik in den Vordergrund stellt, das übrige Werk aber nicht gänzlich ausschliesst, einen kleinen Beitrag zur Überwindung der Kluft zwischen dem *esprit de géométrie* und dem *esprit de finesse* geleistet zu haben.

Fächerüberschreitenden Charakter hat das Kapitel 7, das der mathematischen Methode und der «Kunst zu überzeugen» gewidmet ist. Seine wissenschaftstheoretischen und z.T. auch psychologischen Themen leiten über zum Kapitel 9, das den PASCALschen Kosmos vorstellt. Hier wird in Kürze das philosophisch-theologische Weltbild und Ringen PASCALS um Wahrheit und Glaube angesprochen. Im Mittelpunkt stehen hier jene Fragmente der berühmten *Pensées*, die eine Affinität zur mathematischen Denkweise und deren Grenzen haben.

Die vorliegende Biographie richtet sich nicht nur an den Mathematiker mit historischem Interesse, sondern auch an jene Vertreter der geisteswissenschaftlichen Disziplinen, die sich der mathematischen Denkweise und ihrer kulturellen Ausstrahlung nicht ganz verschliessen.

Das Thema «PASCAL» ist weitgefasst und berührt unterschiedlichste Fragen selbst dann, wenn man sich im wesentlichen auf Mathematik und Physik beschränkt. Ohne Hilfe von dritter Seite wäre dieses Buch nie Wirklichkeit geworden.

Einen ersten Dank möchte ich an meine Frau MARLIES richten, die mir immer wieder jene Zuversicht geschenkt hat, die für den glücklichen Abschluss eines solchen Unterfangens notwendig ist.

Fachliche Unterstützung durfte ich in erster Linie von meiner Kollegin Dr. math. M. GAUGLHOFER in Anspruch nehmen. Sie hat den ganzen Text kritisch durchgesehen und viele wertvolle Anregungen (besonders für Kapitel 6) eingebracht. Mein ehemaliger Lehrer, Prof. Dr. H. RAMSER (Aarau), sowie Prof. H. SURBER (St. Gallen) haben das Kapitel 2 einer kritischen Durchsicht unterzogen und Verbesserungsvorschläge gemacht. Prof. A. SCHNEIDER (St. Gallen) danke ich für zusätzliche Literaturhinweise für die Physik. Ein spezieller Dank gebührt Stud. oec. O. CUENDET (Genf), der mir bei der

Übersetzung behilflich war, sowie meinem Assistenten B. BENZ, der mir auf der Suche nach der weitverstreuten Literatur behilflich war. Dass an dieser Stelle auch der Herausgeber der Serie *Vita Mathematica*, Dr. E. A. FELLMANN, genannt sein soll, ist fast selbstverständlich. Seine ungezählten fachlichen und textorientierten Hinweise und Ratschläge haben dieses Buch massgebend mitgeprägt. Die reprotechnische Betreuung lag in den berufenen Händen von MARCEL JENNI, dem Leiter der Reprophotographie der Basler Universitätsbibliothek. Last but not least gehört der grosse Dank meiner Sekretärin T. RECHSTEINER (St. Gallen), die mit Sorgfalt und unendlicher Geduld die vielen Textentwürfe in eine mustergültige Form gebracht hat.

St. Gallen, im Frühjahr 1987

H. LOEFFEL