



Gottfried Wilhelm Leibniz Sämtliche Schriften und Briefe

Siebente Reihe:

Mathematische Schriften

Hrsg. von der Leibniz-Forschungsstelle der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen beim Leibniz-Archiv der Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Bibliothek Hannover

Band 5: 1674–1676

Infinitesimalmathematik

Bearbeitet von Uwe Mayer, Siegmund Probst,
Heike Sefrin-Weis

2008. XXXIX, 664 Seiten, 190 x 248 mm, Festeinband,
€ 258,-
ISBN 978-05-004578-8

Der vorliegende Band umfasst etwa 100 Studien, Entwürfe und Aufzeichnungen des Zeitraums 1674 bis 1676 zur Infinitesimalrechnung, die mit wenigen Ausnahmen bisher unveröffentlicht waren. Dazu gehören neben theoretischen Untersuchungen auch Exzerpte und Anmerkungen zu Schriften von I. Barrow, J. Gregory, R. Descartes, G. P. de Roberval u. a., Berichte und Erörterungen von Themen, die in Gesprächen mit C. Huygens, I. Boulliau, J. Bertet, O. Rømer und E. W. v. Tschirnhaus aufgeworfen wurden, außerdem gemeinsam mit Tschirnhaus angefertigte Gesprächsnotizen.

Die Erfindung der später so genannten Differential- und Integralrechnung im Herbst 1675 gilt als der Höhepunkt des mathematischen Schaffens von Leibniz in seinen Pariser Jahren 1672–1676. Bereits 1673 hatte er den Zusammenhang zwischen Quadraturen, Rektifikationen und umgekehrter Tangentenmethode erkannt. Die von Huygens im Gespräch geäußerte Vermutung, Descartes habe eine solche, von ihm geheim gehaltene, Methode besessen, ist wohl der Grund dafür, dass sich Leibniz seit Sommer 1674 wieder verstärkt mit den Tangentenmethoden von Descartes, J. Hudde und R.-F. de Sluse auseinandersetzt. Er versucht bis Januar 1675 erfolglos, das Extremwertverfahren mittels Bestimmung von Doppelwurzeln einer Gleichung für das inverse Tangentenproblem fruchtbar zu machen. Der Durchbruch gelingt ihm jedoch im Herbst 1675 mit den schon vorher von ihm praktizierten Differenzen- und Schwerpunktmethoden in einer Reihe von Studien, in denen er bereits die noch heute verwendeten Symbole entwirft und erste Regeln der Differential- und Integralrechnung aufstellt. In der Folgezeit greift er eigene frühere Methoden (charakteristisches Dreieck, Transmutation des Kurvensegments) wie fremde Resultate (Guldinsche Sätze) auf, um allgemeinere Ergebnisse zu erzielen.