

# Inhalt

<b>Einladung</b>	<b>VII</b>
Zur zweiten Auflage .....	XII
<b>I        Zeiten und Zeitgeister</b>	<b>1</b>
I.A      Das klassische Zeitalter abendländischer Mathematik .....	3
I.A.1     Der Geist der Wissenschaft erscheint .....	3
I.A.2     Geometrische Größen, im Vergleich und in Verhältnissen .....	5
I.A.3     Demokrits geometrischer Atomismus: ein zählebiger Widerspruch .....	13
I.A.4     Quadratur und Exhaustion .....	16
I.A.5     Archimedes: der leibhaftige Herkules .....	18
I.B      Eiszeit – Auszeit .....	20
I.C      Neuere Zeit .....	23
I.C.1     Zwischen Hinwendung und Wende: die Scholastik .....	23
I.C.2     Der Geist der Naturwissenschaft erscheint .....	32
I.C.3     Fünfzig Jahre Vorabend des Calculus .....	36
I.C.4     Zwei Väter, ein Calculus: Newton und Leibniz .....	47
I.C.5     Leibniz' Erben .....	62
I.D      19. Jahrhundert: goldenes und kritisches der Analysis .....	69
I.D.1     Rückbesinnung auf klassische Strenge .....	70
I.D.2     Für Überraschungen gut: die „unberechenbaren“ trigonometrischen Reihen .....	78
I.D.3     Der Grundstein, der ein Schlussstein war .....	80
I.E      Nach-Lese .....	90
I.E.1     Vom Sinneswandel der Analysis .....	90
I.E.2     Zur „Lehre von den Größen“ .....	92
I.E.3     Nach-Denkliches: die Analysis in der Lehre .....	93
<b>Zeittafel der Personen</b>	<b>95</b>
<b>II        Aus Schatztruhe und Trickkiste</b>	<b>99</b>
II.A     Demokrit: Wie viel Raum ist in den Pyramiden? .....	101
II.B     Eudoxos schafft geordnete Verhältnisse .....	104
II.C     Die krummen Sachen des Hippokrates und des Eudoxos .....	108

---

II.D	Archimedes' berühmte Parabel-Quadratur.....	111
II.E	Archimedes und der Kreis.....	115
II.F	Das sogenannte Lemma des Archimedes.....	120
II.G	Der Zauberer mit dem Zuckerhut im Zylinder.....	122
II.H	Archimedes beim Differenzieren erwischt? .....	127
II.I	Des Pappos' „Satz von Guldin“ .....	132
II.J	Oresmus: Summierung einer nicht-geometrischen Progression.....	133
II.K	Kepler: Per aspera ad astra.....	135
II.L	Das Cavalierische Prinzip in der Hand von Roberval .....	137
II.M	Cavalieris Prinzip und Torricellis Trompete .....	141
II.N	Cavalieri, Pascal, Wallis, Fermat: Quadratur von Potenzfunktionen .....	145
II.O	Hyperbelquadratur und Logarithmus .....	153
II.P	Die Tangente bei Roberval und bei Descartes .....	160
II.Q	Neil, Barrow: Vorboten des Hauptsatzes .....	164
II.R	Leibniz' Spielerei mit Folgen.....	168
II.S	Newton und Leibniz zum Hauptsatz .....	172
II.T	Newton und Leibniz: zweimal Calculus mit Physik .....	177
II.U	Huygens' Uhr aus Zykloiden .....	180
II.V	Leibniz, Johann Bernoulli: partielles Differenzieren, Enveloppen .....	185
II.W	Euler: $0 = 1 + e^{i\pi}$ .....	191
II.X	Cauchy und die Integrale .....	194
II.Y	Riemanns Integrierbarkeit.....	203
II.Z	Weierstraß: Grenzwerte von Grenzwerten .....	209
<b>Literaturverzeichnis</b>		<b>215</b>
<b>Index</b>		<b>225</b>