

Inhaltsverzeichnis

1. Ein intellektuelles Abenteuer	1
2. Fragen an die Geschichte der Mathematik	5
3. Überblick über die Geschichte der Mathematik	9
3.0 Anfänge der Mathematik	13
3.1 Mathematik in Mesopotamien	15
3.2 Mathematik im alten Ägypten	17
3.3 Griechisch-Hellenistische Mathematik	19
3.4 Mathematik im alten China	24
3.5 Mathematik in Indien	27
3.6 Mathematik in islamischen Ländern	31
3.7 Mathematik im präkolumbianischen Amerika	36
3.8 Mathematik im europäischen Mittelalter	39
3.9 Mathematik in der Renaissance	43
3.10 Mathematik im Zeitalter des Rationalismus und der Aufklärung	47
3.11 Mathematik im 19. Jahrhundert	55
3.12 Mathematik im 20. Jahrhundert	61
Literaturangaben	66
4. Biographien	69
4.1 Mathematiker der Antike	69
4.1.1 Pythagoras von Samos	69
4.1.2 Euklid	70
4.1.3 Archimedes	71
4.1.4 Apollonius von Perge	73
4.1.5 Diophant von Alexandria	74
4.2 Mathematiker des Mittelalters	75
4.2.1 Liu Hui	75
4.2.2 Āryabhata I	75
4.2.3 Brahmagupta	75
4.2.4 Al-Chorezmi (Al-Hwārizmī)	76
4.2.5 Bhāskara II	77
4.2.6 Li Yeh	78

4.2.7	Leonardo von Pisa	79
4.2.8	Oresme	80
4.2.9	Cusanus	81
4.3	Mathematiker der Renaissance	83
4.3.1	Michael Stifel	83
4.3.2	Adam Ries	84
4.3.3	Niccolò Tartaglia	85
4.3.4	Geronimo Cardano	86
4.3.5	François Viète	87
4.3.6	Johannes Kepler	88
4.4	Mathematiker im Zeitalter des Rationalismus	91
4.4.1	René Descartes	91
4.4.2	Pierre Fermat	93
4.4.3	Blaise Pascal	94
4.4.4	Isaac Newton	96
4.4.5	Gottfried Wilhelm Leibniz	98
4.4.6	Mathematikerfamilie Bernoulli	101
4.5	Mathematiker des Aufklärungszeitalters	107
4.5.1	Leonhard Euler	107
4.5.2	Joseph Louis Lagrange	110
4.5.3	Gaspard Monge	112
4.5.4	Pierre Simon Laplace	113
4.6	Mathematiker/innen des 19. und 20. Jahrhunderts	115
4.6.1	Carl Friedrich Gauß	115
4.6.2	Bernard Bolzano	118
4.6.3	Augustin Louis Cauchy	119
4.6.4	August Ferdinand Möbius	121
4.6.5	Nikolai Iwanowitsch Lobatschewski	122
4.6.6	Niels Henrik Abel	123
4.6.7	Carl Gustav Jacob Jacobi	124
4.6.8	Johann Peter Gustav Dirichlet	125
4.6.9	Evariste Galois	126
4.6.10	Karl Theodor Wilhelm Weierstraß	127
4.6.11	Pafnuti Lowitsch Tschebyschew	129
4.6.12	Leopold Kronecker	130
4.6.13	Bernhard Georg Friedrich Riemann	131
4.6.14	Richard Dedekind	133
4.6.15	Georg Cantor	134
4.6.16	Felix Klein	136
4.6.17	Sonja Kowalewskaja	137
4.6.18	Henri Poincaré	138
4.6.19	David Hilbert	139
4.6.20	Emmy Noether	142

4.6.21	Bartel Leendert van der Waerden	144
4.7	Anhang: Alphabetische Liste der Biographien	147
	Literaturangaben zu den Biographien	149

Tabellenverzeichnis

3.0	Mathematik am Beginn	13
3.1	Zur Entwicklung in Mesopotamien	15
3.2	Zur Entwicklung im alten Ägypten	17
3.3	Griechisch-Hellenistische Zeit	19
3.4	Zur Entwicklung in China	24
3.5	Zur Entwicklung in Indien	27
3.6	Zur Entwicklung in islamischen Ländern	31
3.7	Zur Entwicklung im präkolumbianischen Amerika	36
3.8.1	Zur Entwicklung im europäischen Mittelalter	39
3.8.2	Gründungsdaten europäischer Universitäten im Mittelalter	41
3.9.1	Zur Entwicklung in der Renaissance	43
3.9.2	Mathematische Werke der Antike in Renaissance-Editionen	44
3.10.1	Zum Zeitalter des Rationalismus und der Aufklärung	47
3.10.2	Zum Umfeld der "Wissenschaftlichen Revolution"	48
3.10.3	Zum Umfeld der "Akademiegründungen"	51
3.10.4	Entstehungszeit einiger heutiger mathematischer Symbole	53
3.11	Zum 19. Jahrhundert	55
3.12.1	Zum 20. Jahrhundert	61
3.12.2	Fieldsmedaillenträger	65
3.12.3	Orte der Internationalen Mathematikerkongresse	65

Abbildungsverzeichnis

3.1	Hauptströme der Tradierung mathematischen Wissens	42
3.2	Die wissenschaftliche Revolution in der Mathematik	54

Kartenverzeichnis

3.0	Zentren der Mathematik im Altertum	12
3.1	Staaten im Vorderen Orient vom Ende des 4. bis zur Mitte des 1. Jahrtausends v. Chr.	16
3.2	Ägypten von ca. 3000 v. Chr. bis 700 n. Chr.	18
3.3	Mathematische Zentren der Antike im Mittelmeerraum	23
3.4	China im Altertum und Mittelalter	25
3.5.1	Kulturen und Staaten Indiens im Altertum und Mittelalter	29
3.5.2	Zentren der Mathematik im Mittelalter	30
3.6	Zentren der Mathematik in islamischen Ländern im Mittelalter	36
3.7.1	Indianische Hochkulturen im Mittelalter in Mittelamerika	37
3.7.2	Indianische Hochkulturen im Westen Südamerikas	37
3.8	Universitätsgründungen im Mittelalter	41