

Inhalt

I	Prolog	1
	G. von Randow: Mathe wird Kult – Beschreibung einer Hoffnung	3
	A. Beutelspacher: Wieviel Mathematik gibt es?	5
	M. Aigner: Die pure Eleganz der Mathematik	11
	G. M. Ziegler: Wo Mathematik entsteht: Zehn Orte	16
	I. Stewart: Warum Mathematik?	21
	P. Gritzmann: Modellierung, Simulation, Optimierung	31
II	Dauerbrenner	39
II.1	Primzahlen	
	R. Courant, H. Robbins: Die Primzahlen	45
	M. Aigner, G. M. Ziegler: Sechs Beweise für die Unendlichkeit der Primzahlen	55
	F. Bornemann: Ein Durchbruch für „Jedermann“	61
	G. M. Ziegler: Primzahltests und Primzahlrekorde	69
II.2	Unendlichkeiten	
	H. Heuser: Vorwort	73
	Filmtipp	78
	M. Aigner, G. M. Ziegler: Mengen, Funktionen und die Kontinuumshypothese	79
	D. Barthe: Leonhard Eulers unendliche Summen	89
	Lina: Eine Frage und zwei Antworten	95
II.3	Dimensionen	
	E. Behrends: Der fünfdimensionale Kuchen	98
	T. F. Banchoff: Zur Einführung von Dimensionen	102
	R. Courant, H. Robbins: Topologie	113
	T. Gowers: Dimension <i>engl.</i>	136

II.4	Wahrscheinlichkeiten	
	E. Behrends: Der Zufall lässt sich nicht überlisten	153
	J. Bewersdorff: Lottotipps – „gleicher als gleich“?	157
	Filmtipp	165
	M. Aigner, G. M. Ziegler: Das Nadelproblem von Buffon	167
	E. Behrends: Buffon: Hat er Stöckchen geworfen oder hat er nicht?	171
	C. Drösser: Frauenfragen <i>oder</i> Mehr ist manchmal weniger	174
	O. Häggström: Drei Paradoxa	183
III	Harte Nüsse	207
III.1	Fermat	
	J. Kramer: Der große Satz von Fermat	211
III.2	P = NP?	
	E. Behrends, P. Gritzmann: „Eine Million Dollar für die Sicherheit Ihrer Kreditkarte?“	222
	M. Grötschel: P = NP?	225
III.3	Die Zeta-Funktion	
	J. Kramer: Die Riemannsche Vermutung	232
III.4	Medaillen für Mathematik	
	G. M. Ziegler: Heiße Tage in Madrid. Kein Kongressbericht	238
IV	Heiße Themen	247
IV.1	Diskrete Optimierung	
	P. Gritzmann, R. Brandenberg: Kombinatorische Explosion und das Traveling Salesman Problem	251
IV.2	Google	
	G. M. Ziegler: 2001 – Patent auf eine Formel	278
IV.3	Finanzmathematik	
	W. Schachermayer: Die Rolle der Mathematik auf den Finanzmärkten	288
	H. Föllmer: Alles richtig und trotzdem falsch? Anmerkungen zur Finanzkrise und zur Finanzmathematik	302

IV.4	Kryptografie	
	A. Beutelspacher, H. B. Neumann, T. Schwarzpaul: Der RSA-Algorithmus ..	309
IV.5	Spieltheorie	
	K. Sigmund: Kurze Geschichte des Nash-Gleichgewichts	325
V	Mathematik ohne Grenzen	341
V.1	Zauberei	
	E. Behrends: Bezaubernde Mathematik: Zahlen	345
	E. Behrends: Bezaubernde Mathematik: Ordnung im Chaos	347
V.2	Kunst	
	E. Behrends: „Escher über die Schulter gesehen – eine Einladung“	350
V.3	Architektur	
	J. Richter-Gebert, U. Kortenkamp: Zusammenspiel: Mathematik und Architektur	372
V.4	Musik	
	E. Behrends: Von Halbtönen und zwölften Wurzeln	380
V.5	Politik	
	W. Leininger: Die Mehrheit entscheidet. Wirklich?	382
V.6	Medizin	
	P. Deuffhard: Maler, Mörder, Mathematiker	388
VI	Zugaben: Kurioses aus dem Alltag	395
VII	Schlussbemerkung	407
	Abbildungsverzeichnis	409
	Quellenverzeichnis	417
	Sachverzeichnis	421