

Inhalt

I	Prolog	1
	G. von Randow: Mathe wird Kult – Beschreibung einer Hoffnung	3
	A. Beutelspacher: Wieviel Mathematik gibt es?	9
	M. Aigner: Die pure Eleganz der Mathematik	15
	G.M. Ziegler: Wo Mathematik entsteht: Zehn Orte	20
	I. Stewart: Warum Mathematik?	25
II	Dauerbrenner	35
II.1	Primzahlen	
	R. Courant, H. Robbins: Die Primzahlen	41
	M. Aigner, G. M. Ziegler: Sechs Beweise für die Unendlichkeit der Primzahlen	51
	F. Bornemann: Ein Durchbruch für „Jedermann“	55
	G. M. Ziegler: Primzahltests und Primzahlrekorde	63
II.2	Unendlichkeiten	
	H. Heuser: Vorwort	67
	M. Aigner, G. M. Ziegler: Mengen, Funktionen und die Kontinuumshypothese	73
	D. Barthe: Leonhard Eulers unendliche Summen	83
	Lina: Eine Frage und zwei Antworten	88
II.3	Dimensionen	
	E. Behrends: Der fünfdimensionale Kuchen	91
	T.F. Banchoff: Zur Einführung von Dimensionen	94
	R. Courant, H. Robbins: Topologie	105
	T. Gowers: Dimension <i>engl.</i>	128

II.4	Wahrscheinlichkeiten	
	E. Behrends: Der Zufall lässt sich nicht überlisten	145
	J. Bewersdorff: Lottotipps – „gleicher als gleich“?	149
	M. Aigner, G. M. Ziegler: Das Nadelproblem von Buffon	157
	C. Drösser: Frauenfragen oder Mehr ist manchmal weniger	161
	O. Häggström: Drei Paradoxa	171
III	Harte Nüsse	191
III.1	Fermat	
	J. Kramer: Der große Satz von Fermat	195
III.2	P=NP	
	P. Gritzmann, E. Behrends: Eine Million Dollar für die Sicherheit Ihrer Kreditkarte?	206
	M. Grötschel: P = NP?	209
III.3	Die Zeta-Funktion	
	J. Kramer: Die Riemannsche Vermutung	216
III.4	Medaillen für Mathematik	
	G. M. Ziegler: Heiße Tage in Madrid	222
IV	Heiße Themen	231
IV.1	Diskrete Optimierung	
	P. Gritzmann, R. Brandenburg: Kombinatorische Explosion und das Traveling Salesman Problem	235
IV.2	Google	
	E. Behrends: Mit Mathematik zum Milliardär	261
IV.3	Finanzmathematik	
	W. Schachermayer: Die Rolle der Mathematik auf den Finanzmärkten	265
IV.4	Kryptographie	
	A. Beutelspacher, H. B. Neumann, T. Schwarzpaul: Der RSA-Algorithmus	279
IV.5	Spieltheorie	
	K. Sigmund: Eine kurze Geschichte des Nash-Gleichgewichts	297

V	Mathematik ohne Grenzen	311
V.1	Zaubern	
	E. Behrends: Bezaubernde Mathematik: Zahlen	315
	E. Behrends: Bezaubernde Mathematik: Ordnung im Chaos	317
V.2	Kunst	
	E. Behrends: Escher über die Schulter gesehen – eine Einladung	320
V.3	Architektur	
	J. Richter-Gebert, U. Kortenkamp: Zusammenspiel: Mathematik und Architektur	342
V.4	Musik	
	E. Behrends: Von Halbtönen und zwölften Wurzeln	350
V.5	Wahlen	
	W. Leininger: Die Mehrheit entscheidet. Wirklich?	352
V.6	Medizin	
	P. Deuffhard: Maler, Mörder, Mathematiker	358
VI	Zugaben: Kurioses aus dem Alltag	365
	G. M. Ziegler: Mathematik im Alltag	366
VII	Schlussbemerkung	375
	Abbildungsverzeichnis	377
	Literaturverzeichnis	385