

Im Laufe der Jahrhunderte wurde in der Stochastik und in der in ihr verwendeten Kombinatorik eine Vielzahl von Problemen aufgeworfen, und diese höchst geistreich gelöst. Das vorliegende Buch bietet eine Auswahl der interessantesten Probleme in ihrer historischen Abfolge. Aufgaben und Lösungen werden im historischen Kontext und in moderner Fassung vorgestellt. Dabei überrascht immer wieder, mit welchen Methoden und welcher Rechenfertigkeit in früherer Zeit diese Probleme bewältigt wurden.

Das Werk bietet Anregungen für alle Interessierten vom mathematisch gebildeten Laien bis zum professionellen Mathematiker. Viele der aufgeführten Problemstellungen hatten großen Einfluss auf die Entwicklung der Aufgabenkultur in der Stochastik. Bis heute lassen sich die Spuren in Aufgaben von Schul- und Hochschulbüchern finden.

- ▶ Berühmte Aufgaben der Stochastik in chronologischer Abfolge mit historischen und modernen Lösungsvorschlägen.
- ▶ Zweite, verbesserte und durch einen Nachtrag erweiterte Auflage.



Friedrich Barth

studierte Mathematik und Physik für das Lehramt an der Ludwig-Maximilians-Universität München und war neben einer Tätigkeit als Lehrbeauftragter für Didaktik der Mathematik als Seminarlehrer für Mathematik und in der Lehrerfortbildung tätig.



Rudolf Haller

studierte Mathematik und Physik für das Lehramt an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Er unterrichtete sowohl in München, als auch an den Deutschen Schulen in Paris, Tokyo und Valparaíso (Chile) und war daneben in der Lehrerfortbildung aktiv.



9 783110 480764

www.degruyter.com

ISBN 978-3-11-048076-4

Inhaltsverzeichnis

Von den Anfängen bis zum Ende des Mittelalters	1
30 000 vor Chr.	
Ab dem 6. Jh. vor Chr. oder früher	
2. Jh. n. Chr.	
Der Astragalos	1
Astragalomanteia	2
Astragalomanteia in Kleinasien	3
7. Jh. vor Chr.	
600 vor Chr.	
500 vor Chr.	
200 vor Chr. PIÑGALA	
1. Jahrhundert	
EINSCHUB:	
Um 150 HIPPARCHOS	
Um 280 PORPHYRIOS	
Um 320 PAPPOS	
Um 320 PAPPOS	
971 WIBOLD	
Um 1150 ABRAHAM IBN EZRA	
Um 1150 BHĀSKARA II	
Um 1150 BHĀSKARA II	
1283 ALFONS X. DER WEISE	
1283 ALFONS X. DER WEISE	
<i>Pāśaka-Orakel</i>	4
<i>Pleistobolinda</i> , das Meistwurfspiel	5
<i>Morra</i>	7
<i>Chandrah-sutra</i> : Versfüße	9
<i>Maya-Kalender</i> : Heiratsprognosen	10
Zerfällungen und Partitionen	11
<i>Plutarch</i> : Zwei Zahlen	13
<i>Eisagoge</i> : Zweierbildung	16
<i>Synagoge</i> : Punkte und Gerade	16
<i>Synagoge</i> : Berührungen	17
<i>Ludus regularis</i> – Kanonikerspiel	18
<i>ha-Olam</i> : Planeten	21
<i>Līlāvatī</i> : Tore	22
<i>Līlāvatī</i> : Götterbilder	23
<i>Schachzabelbuch</i> : Tanto en ...	25
<i>Schachzabelbuch</i> : Azar	26
Beginn der Neuzeit	31
1494 PACIOLI	
1622 LEURECHON	
1641 GULDIN	
1666 LEIBNIZ	
1685 WALLIS	
<i>Summa</i> : Mahlzeiten	31
<i>Selectae Propositiones</i> : Vierzehn Jahre	32
<i>De Centro Gravitatis</i> : Kombinatorisches Problem	32
<i>Dissertatio</i> : Zyklische Anordnung	33
<i>Algebra</i> : Schaltjahre	34
<i>Summa</i> : Aufteilungsproblem	35
1494 PACIOLI	
<i>Lösung nach PACIOLI (1494)</i>	
<i>Lösung nach CARDANO (1539)</i>	
<i>Lösung nach TARTAGLIA (1556)</i>	
<i>Lösung nach FERMAT (1654)</i>	
<i>Lösung nach PASCAL (1654/1665)</i>	
<i>1. Lösung nach MONTMORT (1708)</i>	
<i>Lösung nach DE MOIVRE (1712)</i>	
<i>2. Lösung nach MONTMORT (1713)</i>	

1654 PASCAL/FERMAT	Aufteilungsproblem für mehr als zwei Spieler	41
<i>Lösung nach PASCAL (1654)</i>		
<i>Lösung nach FERMAT (1654)</i>		
<i>Lösung nach MONTMORT (1708)</i>		
<i>Lösung nach DE MOIVRE (1712)</i>		
1539 CARDANO	<i>Practica Arithmetice: Dictiones</i>	43
1539 CARDANO	<i>Practica Arithmetice: Martingal</i>	46
1544 STIFEL	<i>Arithmetica integra: Produkte</i>	47
1544 STIFEL	<i>Arithmetica integra: Partes aliquotae</i>	48
1685 WALLIS	<i>Algebra: Anzahl der Teiler</i>	48
16. Jahrhundert	Hoca	49
1805 CONDORCET	<i>Élémens: Biribi</i>	50
1556 TARTAGLIA	<i>General Trattato: Augenzahlkombinationen</i>	51
1559 BUTEO	<i>Logistica: Kombinationsschloss</i>	54
1570 CLAVIUS	<i>Commentarius: Dictiones und Wörter</i>	56
1656 TACQUET	<i>Arithmeticae: Schreiber</i>	57
1685 WALLIS	<i>Algebra: Glockenspiel</i>	57
1. Hälfte des 17. Jahrhunderts		59
1613/1623 GALILEI	<i>Considerazione: Gleichwahrscheinlichkeit</i>	59
1625/35 MERSENNE	<i>Manuskript: Nummerierte Permutationen</i>	60
1647 FRENICLE	<i>Brief: Melodien</i>	63
1693 FRENICLE	<i>Abrégé: Nummerierte Permutationen</i>	64
1635 MERSENNE	<i>Harmonicorum Libri:</i>	
1666 LEIBNIZ	Permutationen mit festen Wiederholungen	67
1666 LEIBNIZ	<i>Dissertatio: Permutationen mit festen Wiederholungen</i>	68
EINSCHUB:	<i>Dissertatio: Melodienklassen</i>	69
1663 CARAMUEL; 1685 WALLIS:	Anagramme	70
1693 FRENICLE	AMOR	70
1610 GALILEI und KEPLER	<i>Abrégé: Anagramme</i>	71
	Anagramme als Geheimbotschaften	72
1641 GULDIN	<i>De Centro Gravitatis: Bibliotheken</i>	73
1678 STRODE	<i>Treatise: Wörter allgemein</i>	76
1654 DE MÉRÉ	Verzicht auf einen Wurf	77
<i>Lösung nach FERMAT (1894)</i>		
1670 CARAMUEL	<i>Mathesis biceps: Verzicht auf das Spiel</i>	80
1654 DE MÉRÉ	Problème des dés – Würfelproblem	80
1657 HUYGENS	<i>Tractatus: Aufgabe X</i>	82
<i>Lösung nach HUYGENS (1657)</i>		
<i>Lösungen nach MONTMORT (1708) und JAKOB BERNOULLI (1713)</i>		
<i>Moderne Lösung</i>		

*Lösung nach HUYGENS (1657)**Moderne Lösung*

1656 DE FERMAT

Fünf Aufgaben

86

1656 PASCAL

Urfassung von HUYGENS' Problem V

90

1656 TACQUET

Arithmeticae:

93

Maximum der Binomialkoeffizienten

HYUGENS' Tractatus de Ratiociniis in Aleae Ludo von 1657

97

1657 HUYGENS

Tractatus: Aufgabe XII

97

*Lösung nach HUYGENS (1657)**Lösung nach JAKOB BERNOULLI (1713)**Moderne Lösung*

1657 HUYGENS

Tractatus: Aufgabe XIII

100

*Lösung nach HUYGENS (1657)**Lösung nach JAKOB BERNOULLI (1713)**Moderne Lösung*

1657 HUYGENS

Tractatus: Aufgabe XIV

101

*Lösung nach HUYGENS (1657)**Lösung nach JAKOB BERNOULLI (1713)*

1657 HUYGENS

Tractatus: Problem I

103

*Lösung nach HUYGENS (1656)**Lösung nach SPINOZA (1687)**Lösung nach ARBUTHNOT (1692)**Lösung nach MONTMORT (1708) und JAKOB BERNOULLI (1713):**Lösung nach DE MOIVRE (1712) und JAKOB BERNOULLI (1713)*

1657 HUYGENS

Tractatus: Problem II

106

*Lösung nach HUYGENS (1665) und JAKOB BERNOULLI (1713)**Lösung nach ARBUTHNOT (1692)**Lösung nach MONTMORT (1708)**Lösung nach DE MOIVRE (1712)**Lösungen nach JAKOB BERNOULLI (1713)*

1657 HUYGENS

Tractatus: Problem III

112

*Lösung nach ARBUTHNOT (1692) und JAKOB BERNOULLI (1713)**Lösung nach MONTMORT (1708) und JAKOB BERNOULLI (1713)*

1657 HUYGENS

Tractatus: Problem IV

114

*Lösung nach HUYGENS (1665)**Lösung nach MONTMORT (1708) und JAKOB BERNOULLI (1713)**Moderne Lösung*

1657 HUYGENS

Tractatus: Problem V

117

*Lösung nach HUDDE (1665)**Lösung nach MONTMORT (1708)**Lösung nach JAKOB BERNOULLI (1684 und 1713)*

<i>Lösung nach DE MOIVRE (1712)</i>		
<i>Lösung nach STRUYCK (1716)</i>		
<i>Eine moderne Lösung von HUYGENS' Problem V</i>		
1708 MONTMORT	<i>Essay: Spielabbruch bei festgelegtem Vorsprung</i>	123
2. Hälfte des 17. Jahrhunderts		125
1663 CARDANO	<i>De ludo aleae: Wette</i>	125
1663 CARDANO	<i>De ludo aleae: Blinde Würfel</i>	125
<i>Lösung der ersten Behauptung nach CARDANO (um 1564/1663)</i>		
<i>Lösung der ersten Behauptung nach JAKOB BERNOULLI (1713):</i>		
<i>Moderne Lösung der ersten Behauptung</i>		
1713 JAKOB BERNOULLI	<i>Ars Conjectandi: Blinde Würfel</i>	127
1713 JAKOB BERNOULLI	<i>Ars Conjectandi: Glücksspiel mit Rückzahlung</i>	129
1663 CARDANO	<i>De ludo aleae: Astragaloi und Würfel</i>	130
1669 Christiaan und Lodewijk Huygens	<i>Briefe: Lebenserwartung</i>	131
1709 NIKOLAUS I BERNOULLI	<i>Dissertatio: Lebenserwartung</i>	136
1736 'S GRAVESANDE	<i>Introductio: Lebenserwartungen</i>	139
1670 CARAMUEL	<i>Mathesis biceps: Zwei vor eins</i>	140
1670 CARAMUEL	<i>Mathesis biceps: De ludo ultra decem</i>	141
1708 MONTMORT	<i>Essay: Passe-dix</i>	142
<i>Moderne Lösung</i>		
<i>Lösung nach POISSON (1837)</i>		
1827 LEBRUN	<i>Manuel: Passe-dix mit Bankhalter</i>	144
1670 CARAMUEL	<i>Mathesis biceps: Lotto in Cosmopolis</i>	145
1670 CARAMUEL	<i>Mathesis biceps: Sichere Wette</i>	148
<i>Lösung nach CARAMUEL (1670)</i>		
<i>Anwendung von CARAMUELS Methode auf das Lotto 6 aus 49</i>		
<i>Zusatzaufgaben</i>		
1678 STRODE	<i>Treatise: Entlohnung</i>	155
1685 JAKOB BERNOULLI	<i>Journal des Scavans: Problème</i>	155
1708 MONTMORT	<i>Essay: Zu HUYGENS' Problem I</i>	157
1685/86 JAKOB BERNOULLI	<i>Meditationes: Schiffbruch</i>	158
<i>Lösung nach JAKOB BERNOULLI (1975)</i>		
<i>Lösung nach NIKOLAUS I BERNOULLI (1709)</i>		
<i>Moderne Lösung</i>		
1692 ARBUTHNOT	<i>Laws of Chance: Würfelpasche</i>	159
1694 ARBUTHNOT	<i>Manuskript: f-flächige Würfel – markierte Seite</i>	160
1694 ARBUTHNOT	<i>Manuskript: Wappen und Zahl gleich oft</i>	162
Beginn des 18. Jahrhunderts		165
1708 MONTMORT	<i>Essay: Alle zehn</i>	165
1708 MONTMORT	<i>Essay: Gleiche Werte</i>	165

1708 MONTMORT	<i>Essay: Carte blanche</i>	167
1713 MONTMORT	<i>Essay: Alle sechs</i>	169
1708 MONTMORT	<i>Essay: Quinquenove</i>	170
	<i>Lösung nach MONTMORT (1708)</i>	
	<i>Lösung mit unendlichen Reihen</i>	
1708 MONTMORT	<i>Essay: Jeu du Treize: Rencontre I</i>	171
1713 MONTMORT	<i>Essay: Jeu du Treize: Rencontre II</i>	178
1713 MONTMORT	<i>Essay: Jeu du Treize: Rencontre III</i>	179
1718 DE MOIVRE	<i>Doctrine: Jeu du Treize: Rencontre IV</i>	182
1710 HARRIS	<i>Lexicon: Sechs Sechser</i>	189
1712 DE MOIVRE	<i>De Mensura Sortis: ROBARTES' 3. Problem</i>	190
1738 DE MOIVRE	<i>Doctrine of Chances: s-seitiges Prisma</i>	197
JAKOB BERNOULLIS Ars Conjectandi von 1713		199
1713 JAKOB BERNOULLI	<i>Ars Conjectandi:</i> Kombination ohne Wiederholungen	199
	<i>Moderner Beweis</i>	
1713 JAKOB BERNOULLI	<i>Ars Conjectandi:</i> Kombination mit Wiederholungen	204
1713 JAKOB BERNOULLI	<i>Ars Conjectandi:</i> Kartenprobleme	206
1713 JAKOB BERNOULLI	<i>Ars Conjectandi:</i> Jahrmarkt	211
1713 JAKOB BERNOULLI	<i>Ars Conjectandi:</i> Wer wird gehängt?	215
1713 JAKOB BERNOULLI	<i>Ars Conjectandi:</i> Potenz eines Multinoms	216
MONTMORTS Essay d'Analyse sur les Jeux de Hazard von 1713		219
1713 MONTMORT	<i>Essay: f-flächige Würfel</i>	219
1713 MONTMORT	<i>Essay: f-flächige Würfel – bestimmte Augenzahl</i>	221
1713 MONTMORT	<i>Essay: f-flächige Würfel – ein bestimmter Wert</i>	223
1713 MONTMORT	<i>Essay: f-flächige Würfel – Wurfstruktur</i>	224
1713 MONTMORT	<i>Essay: Augensummen f-flächiger Würfel</i>	226
	<i>Beweis nach MONTMORT (1713)</i>	
	<i>Algorithmus zum Auffinden von $N(a, w, 6)$ nach JAKOB BERNOULLI (1713)</i>	
	<i>Beweis nach DE MOIVRE (1730)</i>	
	<i>Moderne Gestaltung des Beweises</i>	
17?? CASANOVA	<i>Manuskript: Augensummen von sechs Würfeln</i>	237
NIKOLAUS BERNOULLIS Petersburger Problem von 1713		239
1713 NIKOLAUS I BERNOULLI	<i>Brief: Petersburger Problem</i>	239
	<i>Lösung des vierten Problems nach MONTMORT (1713)</i>	
	<i>Lösung des vierten Problems nach NIKOLAUS I BERNOULLI (1714)</i>	
	<i>Lösung des fünften Problems nach NIKOLAUS I BERNOULLI (1714)</i>	
	<i>Lösung des fünften Problems für die Dreierpotenzen</i>	
	<i>Lösung des fünften Problems für die Quadratzahlen</i>	

1728 CRAMER	<i>Brief</i> : Petersburger Problem	242
	<i>Lösung nach CRAMER (1728)</i>	
	<i>Lösung nach NIKOLAUS I BERNOULLI (1728)</i>	
1731/1738 DANIEL I BERNOULLI	<i>Specimen</i> : Petersburger Problem	246
1764 FONTAINE	<i>Solution</i> : Petersburger Problem	248
1777 BUFFON	<i>Essai</i> : Petersburger Problem	250
1781 CONDORCET	<i>Mémoire</i> : Petersburger Problem	255
1837 POISSON	<i>Recherches</i> : Petersburger Problem	256
Die Jahre nach 1713 bis 1750		259
1714 LEIBNIZ	<i>Brief an BOURGUET</i> : Augensummen	259
1718 DE MOIVRE	<i>Doctrine of Chances</i> : Lotterie	259
1718 DE MOIVRE	<i>Doctrine of Chances</i> : Koinzidenz	263
1728 DE MAIRAN	<i>Histoire de l'Académie Royale</i> : Pair ou Non	264
	<i>Lösung nach DE MAIRAN (1728)</i>	
	<i>Lösung nach LOUIS BERTRAND (1786)</i>	
1728 DE MAIRAN	<i>Histoire</i> : Zusatz zu »Pair ou Non«	266
	<i>Lösung nach DE MAIRAN (1728)</i>	
	<i>Lösung nach LAPLACE (1812)</i>	
Ausblick	<i>Pair ou Non</i> beim Morra	269
1736 's GRAVESANDE	<i>Introductio</i> : Augensummen	270
1736 's GRAVESANDE	<i>Introductio</i> : Nationen	271
1736 's GRAVESANDE	<i>Introductio</i> : Ist Sempronius tot?	272
2. Hälfte des 18. Jahrhunderts		273
1756 DE MOIVRE	<i>Appendix</i> : Vorsicht bei ODER	273
1764 PRICE	<i>An Essay</i> : Sonnenaufgang	275
1774 LAPLACE	<i>Mémoire sur la probabilité</i> :	
	Folgeregel bei beliebigen Wahrscheinlichkeiten	279
1799 PREVOST und LHUILIER	<i>Sur l'art d'estimer</i> : Folgeregel bei	
	endlichem Inhalt und Ziehen mit Zurücklegen	282
1799 PREVOST und LHUILIER	<i>Sur les Probabilités</i> : Folgeregel bei endlichem	
	Inhalt und Ziehen ohne Zurücklegen	288
1768 D'ALEMBERT	<i>Opuscules</i> : Kaiser oder Tod	290
Um 1770 CASANOVA	<i>Brief</i> : numero deus impare gaudet	291
1774 LAPLACE	<i>Mémoire</i> : Welche Urne war's?	294
1784 BORDA	<i>Histoire de l'Académie Royale</i> : Borda-Paradoxon	295
1785 CONDORCET	<i>Essai</i> : Condorcet-Paradoxon	298
1950 ARROW	<i>Journal of Political Economy</i> : Condorcet-Paradoxon	299
1970 EFRON	<i>Scientific American</i> : Nicht-transitive Würfel	300
1786 LAPLACE	<i>Mémoire</i> : Welche Mischung war's?	301

1. Hälfte des 19. Jahrhunderts	303	
1805 CONDORCET	Élémens: Neue a-priori-Wahrscheinlichkeiten	303
1812 LAPLACE	Théorie Analytique: Immer schwärzer	305
1812 LAPLACE	Théorie Analytique: Gleich viele	307
1831 GRUNERT	Klügels Mathematisches Wörterbuch: Gleich viele	309
1814 LAPLACE	Essai philosophique: VIII. Prinzip	310
1814 LAPLACE	Essai philosophique: IV. Prinzip	311
1837 HEIS	Sammlung: Kugeln in Fächer	312
1837 HEIS	Sammlung: Viele Wege führen nach Rom	313
1837 HEIS	Sammlung: Stadterkundung	314
1837 HEIS	Sammlung: Verbindungen	314
1837 OETTINGER	Vom Werthe: Nacheinander I	315
1837 OETTINGER	Vom Werthe: Nacheinander II	318
1837 OETTINGER	Vom Werthe: Nacheinander III	320
1837 POISSON	Recherches: Kartenfarben	322
1838 DE MORGAN	An Essay on Probabilities: Nur Erfolge	324
1838 DE MORGAN	An Essay on Probabilities: Auch Misserfolge	325
1843 COURNOT	Exposition: Aushebung	326
1843 COURNOT	Exposition: Majorität	328
1843 COURNOT	Exposition: Schwurgericht	329
2. Hälfte des 19. Jahrhunderts	331	
1860 DEDEKIND	Mittheilungen III: Urnenparadoxon	331
1873 LAURENT	Traité du Calcul des Probabilités:	
	Immer schwärzer	332
1882 REICHSGERICHT	Entscheidungen: Unter Hundert	334
1888 JOSEPH BERTRAND	Calcul: Drei-Kästchen-Problem	336
	Lösung nach BERTRAND (1888)	
	BERTRANDS neue Situation	
1902 CZUBER	Wahrscheinlichkeitsrechnung: Drei-Kästchen-Problem	338
1950 WEAVER	Scientific American: Drei-Karten-Problem	339
1888 JOSEPH BERTRAND	Calcul: BERTRANDS Irrtum	339
	Lösung nach BERTRAND (1888)	
	Lösung nach CZUBER (1899)	
1888 JOSEPH BERTRAND	Calcul: Extrema	341
1976 ENGEL	Wahrscheinlichkeitsrechnung 2: Rekorde	346
1889 GALTON	Natural Inheritance: Partnerwahl	347
1893 DODGSON	Curiosa Mathematica: Pillow-Problems	348
Das 20. Jahrhundert	353	
1901 WHITWORTH	Choice and Chance: Unabhängigkeit	353
1902 CZUBER	Wahrscheinlichkeitsrechnung: Urnen	354
1904 LABWITZ	Ostdeutsche Allgemeine Zeitung: Universalbibliothek	356

1912 CZUBER	<i>Wahrscheinlichkeitsrechnung: Urne</i>	359
1923 EGGENBERGER und PÓLYA	<i>ZAMM: Pólya-Urne</i>	361
1927 BERNSCHEIN	<i>Wahrscheinlichkeitsrechnung: Tetraeder</i>	365
1939 VON MISES	<i>Revue d'Istanbul: Besetzungsproblem</i>	366
Lösung von Geburtstagsproblemen		369
<i>Das Doppelgeburtstagsproblem</i>		
<i>Das Problem dreier gemeinsamer Geburtstage</i>		
<i>Das Allgemeine Geburtstagsproblem</i>		
1939 VON MISES	<i>Revue d'Istanbul: Erwartungswert der Anzahl s-fach besetzter Zellen</i>	380
1942 CHUNG	<i>Annals: Begünstigen</i>	386
1943 BOREL	<i>Les Probabilités: Wiederholungen von Ziffern</i>	390
1947 WHITEHEAD und SCHRÖDINGER	<i>Irish Academy: Ass oder Pik-Ass</i>	397
1957 GARDNER	<i>Mathematical Games: Schrödinger reduziert</i>	399
1965 FREUND	<i>Puzzle or Paradox: Schrödinger reduziert</i>	400
1951 SIMPSON	<i>Royal Statistical Society: Simpson-Paradoxon</i>	401
1969 PENNEY	<i>Journal of Recreational Mathematics: Mustererkennung</i>	406
1969 LAWRENCE	<i>Mathematical Gazette: Erste schwarze Kugel</i>	410
1972 BLYTH	<i>American Statistical Association: The pairwise-worst-best Paradox</i>	412
Nachtrag		415
1708 MONTMORT	<i>Essay: Das Spiel der Wilden</i>	415
1733 BUFFON	<i>Histoire de l'Académie: Nadelproblem</i>	420
<i>Lösung nach Buffon (1777)</i>		
<i>Lösung nach MERIAN (1850)</i>		
<i>FOXs lange Nadel</i>		
<i>Eigene Lösungsvariante</i>		
1866 CLIFFORD	<i>Educational Times: A broken line</i>	425
1873 LEMOINE	<i>Bulletin: La tige brisé</i>	428
<i>Lösung nach LEMOINE (1873)</i>		
<i>Weitere Entwicklung</i>		
<i>Lösung nach CESÀRO (1882)</i>		
<i>Andere Modellierung des Problems</i>		
1888 JOSEPH BERTRAND	<i>Calcul: Sehne im Kreis</i>	431
<i>Lösung nach BERTRAND (1888)</i>		
<i>Eine andere Lösung</i>		
1888 JOSEPH BERTRAND	<i>Calcul: Bogen auf der Kugel</i>	433
1930 LANDAU und KRAITCHIK	<i>La Mathématique des Jeux: Das Geldbeutelspiel</i>	435
<i>Lösung von KRAITCHIK (1930)</i>		
<i>Lösung nach KRAITCHIK (1942)</i>		
1982 GARDNER	<i>aha! Gotcha: The Wallet-Game</i>	436

1989 NALEBUFF	<i>Journal of Economic Perspectives</i> : Problem der zwei Umschläge	437
	<i>Lösung nach NALEBUFF (1989)</i>	
	<i>Erweiterung</i>	
2002 CHALMERS	<i>Analysis</i> : Das St. Petersburg Zwei-Umschläge-Paradoxon	439
	<i>Lösung nach CHALMERS (2002)</i>	
	<i>Praktische Variante</i>	
1959 GARDNER	<i>Scientific American</i> : Das Drei-Gefangenens- Problem	440
	<i>Lösung von GARDNER (1959b)</i>	
1975 SELVIN	<i>American Statistician</i> : Das Monty-Hall-Problem	441
1982 GARDNER	<i>aha! Gotcha</i> : Three-Shell Game	443
	<i>Lösung nach GARDNER (1982)</i>	
	<i>Unsere Lösung</i>	
1990 VOS SAVANT	<i>Parade Magazine</i> : Das Drei-Türen- oder Ziegenproblem	444
	<i>Lösung nach VOS SAVANT (1990)</i>	
	<i>Unsere Lösung</i>	
Lebensdaten		447
Literatur		455
Abbildungsverzeichnis		469
Personenregister		471
Sachregister		477