

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

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



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



1657 HUYGENS	<i>Tractatus: Aufgabe XI</i>	85
<i>Lösung nach HUYGENS (1657)</i>		
<i>Moderne Lösung</i>		
1656 DE FERMAT	Fünf Aufgaben	86
1656 PASCAL	Urfassung von HUYGENS' Problem V	90
1656 TACQUET	<i>Arithmeticae:</i>	
	Maximum der Binomialkoeffizienten	93
<b>HUYGENS' Tractatus de Ratiociniis in Aleae Ludo von 1657</b>		<b>97</b>
1657 HUYGENS	<i>Tractatus: Aufgabe XII</i>	97
<i>Lösung nach HUYGENS (1657)</i>		
<i>Lösung nach JAKOB BERNOULLI (1713)</i>		
<i>Moderne Lösung</i>		
1657 HUYGENS	<i>Tractatus: Aufgabe XIII</i>	100
<i>Lösung nach HUYGENS (1657)</i>		
<i>Lösung nach JAKOB BERNOULLI (1713)</i>		
<i>Moderne Lösung</i>		
1657 HUYGENS	<i>Tractatus: Aufgabe XIV</i>	101
<i>Lösung nach HUYGENS (1657)</i>		
<i>Lösung nach JAKOB BERNOULLI (1713)</i>		
1657 HUYGENS	<i>Tractatus: Problem I</i>	103
<i>Lösung nach HUYGENS (1656)</i>		
<i>Lösung nach SPINOZA (1687)</i>		
<i>Lösung nach ARBUTHNOT (1692)</i>		
<i>Lösung nach MONTMORT (1708) und JAKOB BERNOULLI (1713):</i>		
<i>Lösung nach DE MOIVRE (1712) und JAKOB BERNOULLI (1713)</i>		
1657 HUYGENS	<i>Tractatus: Problem II</i>	106
<i>Lösung nach HUYGENS (1665) und JAKOB BERNOULLI (1713)</i>		
<i>Lösung nach ARBUTHNOT (1692)</i>		
<i>Lösung nach MONTMORT (1708)</i>		
<i>Lösung nach DE MOIVRE (1712)</i>		
<i>Lösungen nach JAKOB BERNOULLI (1713)</i>		
1657 HUYGENS	<i>Tractatus: Problem III</i>	112
<i>Lösung nach ARBUTHNOT (1692) und JAKOB BERNOULLI (1713)</i>		
<i>Lösung nach MONTMORT (1708) und JAKOB BERNOULLI (1713)</i>		
1657 HUYGENS	<i>Tractatus: Problem IV</i>	114
<i>Lösung nach HUYGENS (1665)</i>		
<i>Lösung nach MONTMORT (1708) und JAKOB BERNOULLI (1713)</i>		
<i>Moderne Lösung</i>		
1657 HUYGENS	<i>Tractatus: Problem V</i>	117
<i>Lösung nach HUDDE (1665)</i>		
<i>Lösung nach MONTMORT (1708)</i>		
<i>Lösung nach JAKOB BERNOULLI (1684 und 1713)</i>		



*Lösung nach DE MOIVRE (1712)*

*Lösung nach STRUYCK (1716)*

*Eine moderne Lösung von HUYGENS' Problem V*

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
--------------	-------------------------------------	-----

*Lösung der ersten Behauptung nach CARDANO (um 1564/1663)*

*Lösung der ersten Behauptung nach JAKOB BERNOULLI (1713):*

*Moderne Lösung der ersten Behauptung*

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
---------------	-------------------------	-----

*Moderne Lösung*

*Lösung nach POISSON (1837)*

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
---------------	---------------------------------------	-----

*Lösung nach CARAMUEL (1670)*

*Anwendung von CARAMUELS Methode auf das Lotto 6 aus 49*

*Zusatzaufgaben*

1678 STRODE	<i>Treatise: Entlohnung</i>	155
-------------	-----------------------------	-----

1685 JAKOB BERNOULLI	<i>Journal des Sçavans: Problème</i>	155
----------------------	--------------------------------------	-----

1708 MONTMORT	<i>Essay: Zu HUYGENS' Problem I</i>	157
---------------	-------------------------------------	-----

1685/86 JAKOB BERNOULLI	<i>Meditationes: Schiffbruch</i>	158
-------------------------	----------------------------------	-----

*Lösung nach JAKOB BERNOULLI (1975)*

*Lösung nach NIKOLAUS I BERNOULLI (1709)*

*Moderne Lösung*

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	Essay: Carte blanche	167
1713 MONTMORT	Essay: Alle sechs	169
1708 MONTMORT	Essay: Quinquenove	170
<i>Lösung nach MONTMORT (1708)</i>		
<i>Lösung mit unendlichen Reihen</i>		
1708 MONTMORT	Essay: Jeu du Treize: Rencontre I	171
1713 MONTMORT	Essay: Jeu du Treize: Rencontre II	178
1713 MONTMORT	Essay: Jeu du Treize: Rencontre III	179
1718 DE MOIVRE	Doctrine: Jeu du Treize: Rencontre IV	182
1710 HARRIS	Lexicon: Sechs Sechser	189
1712 DE MOIVRE	De Mensura Sortis: ROBARTES' 3. Problem	190
1738 DE MOIVRE	Doctrine of Chances: s-seitiges Prisma	197

JAKOB BERNOULLIS Ars Conjectandi von 1713

199

1713 JAKOB BERNOULLI	Ars Conjectandi:	
	Kombination ohne Wiederholungen	199
<i>Moderner Beweis</i>		
1713 JAKOB BERNOULLI	Ars Conjectandi:	
	Kombination mit Wiederholungen	204
1713 JAKOB BERNOULLI	Ars Conjectandi: Kartenprobleme	206
1713 JAKOB BERNOULLI	Ars Conjectandi: Jahrmarkt	211
1713 JAKOB BERNOULLI	Ars Conjectandi: Wer wird gehängt?	215
1713 JAKOB BERNOULLI	Ars Conjectandi: Potenz eines Multinoms	216

MONTMORTs Essay d'Analyse sur les Jeux de Hazard von 1713

219

1713 MONTMORT	Essay: f-flächige Würfel	219
1713 MONTMORT	Essay: f-flächige Würfel – bestimmte Augenzahl	221
1713 MONTMORT	Essay: f-flächige Würfel – ein bestimmter Wert	223
1713 MONTMORT	Essay: f-flächige Würfel – Wurfstruktur	224
1713 MONTMORT	Essay: Augensummen f-flächiger Würfel	226
<i>Beweis nach MONTMORT (1713)</i>		
<i>Algorithmus zum Auffinden von <math>N(a, w, 6)</math> nach JAKOB BERNOULLI (1713)</i>		
<i>Beweis nach DE MOIVRE (1730)</i>		
<i>Moderne Gestaltung des Beweises</i>		
17?? CASANOVA	Manuskript: Augensummen von sechs Würfeln	237

NIKOLAUS BERNOULLIS Petersburger Problem von 1713

239

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



**1. Hälfte des 19. Jahrhunderts****303**

1805 CONDORCET	<i>Éléments</i> : Neue a-priori-Wahrscheinlichkeiten	303
1812 LAPLACE	<i>Théorie Analytique</i> : Immer schwärzer	305
1812 LAPLACE	<i>Théorie Analytique</i> : Gleich viele	307
1831 GRUNERT	<i>Klügels Mathematisches Wörterbuch</i> : Gleich viele	309
1814 LAPLACE	<i>Essai philosophique</i> : VIII. Prinzip	310
1814 LAPLACE	<i>Essai philosophique</i> : IV. Prinzip	311
1837 HEIS	<i>Sammlung</i> : Kugeln in Fächer	312
1837 HEIS	<i>Sammlung</i> : Viele Wege führen nach Rom	313
1837 HEIS	<i>Sammlung</i> : Stadterkundung	314
1837 HEIS	<i>Sammlung</i> : Verbindungen	314
1837 OETTINGER	<i>Vom Werthe</i> : Nacheinander I	315
1837 OETTINGER	<i>Vom Werthe</i> : Nacheinander II	318
1837 OETTINGER	<i>Vom Werthe</i> : Nacheinander III	320
1837 POISSON	<i>Recherches</i> : Kartenfarben	322
1838 DE MORGAN	<i>An Essay on Probabilities</i> : Nur Erfolge	324
1838 DE MORGAN	<i>An Essay on Probabilities</i> : Auch Misserfolge	325
1843 COURNOT	<i>Exposition</i> : Aushebung	326
1843 COURNOT	<i>Exposition</i> : Majorität	328
1843 COURNOT	<i>Exposition</i> : Schwurgericht	329

**2. Hälfte des 19. Jahrhunderts****331**

1860 DEDEKIND	<i>Mittheilungen III</i> : Urnenparadoxon	331
1873 LAURENT	<i>Traité du Calcul des Probabilités</i> : Immer schwärzer	332
1882 REICHSGERICHT	<i>Entscheidungen</i> : Unter Hundert	334
1888 JOSEPH BERTRAND	<i>Calcul</i> : Drei-Kästchen-Problem	336
<i>Lösung nach BERTRAND (1888)</i>		
<i>BERTRANDS neue Situation</i>		
1902 CZUBER	<i>Wahrscheinlichkeitsrechnung</i> : Drei-Kästchen-Problem	338
1950 WEAVER	<i>Scientific American</i> : Drei-Karten-Problem	339
1888 JOSEPH BERTRAND	<i>Calcul</i> : BERTRANDS Irrtum	339
<i>Lösung nach BERTRAND (1888)</i>		
<i>Lösung nach CZUBER (1899)</i>		
1888 JOSEPH BERTRAND	<i>Calcul</i> : Extrema	341
1976 ENGEL	<i>Wahrscheinlichkeitsrechnung 2</i> : Rekorde	346
1889 GALTON	<i>Natural Inheritance</i> : Partnerwahl	347
1893 DODGSON	<i>Curiosa Mathematica</i> : Pillow-Problems	348

**Das 20. Jahrhundert****353**

1901 WHITWORTH	<i>Choice and Chance</i> : Unabhängigkeit	353
1902 CZUBER	<i>Wahrscheinlichkeitsrechnung</i> : Urnen	354
1904 LABWITZ	<i>Ostdeutsche Allgemeine Zeitung</i> : Universalbibliothek	356



1912 CZUBER	Wahrscheinlichkeitsrechnung: Urne	359
1923 EGGENBERGER und PÓLYA	ZAMM: Pólya-Urne	361
1927 BERNSCHEIN	Wahrscheinlichkeitsrechnung: Tetraeder	365
1939 VON MISES	Revue d'Istanbul: Besetzungsproblem	366
Lösung von Geburtstagsproblemen		369
Das Doppelgeburtstagsproblem		
Das Problem dreier gemeinsamer Geburtstage		
Das Allgemeine Geburtstagsproblem		
1939 VON MISES	Revue d'Istanbul: Erwartungswert der Anzahl $s$ -fach besetzter Zellen	380
1942 CHUNG	Annals: Begünstigen	386
1943 BOREL	Les Probabilités: Wiederholungen von Ziffern	390
1947 WHITEHEAD und SCHRÖDINGER	Irish Academy: Ass oder Pik-Ass	397
1957 GARDNER	Mathematical Games: Schrödinger reduziert	399
1965 FREUND	Puzzle or Paradox: Schrödinger reduziert	400
1951 SIMPSON	Royal Statistical Society: Simpson-Paradoxon	401
1969 PENNEY	Journal of Recreational Mathematics: Mustererkennung	406
1969 LAWRENCE	Mathematical Gazette: Erste schwarze Kugel	410
1972 BLYTH	American Statistical Association: The pairwise-worst-best Paradox	412
<b>Nachtrag</b>		<b>415</b>
1708 MONTMORT	Essay: Das Spiel der Wilden	415
1733 BUFFON	Histoire de l'Académie: Nadelproblem	420
Lösung nach Buffon (1777)		
Lösung nach MERIAN (1850)		
FOXs lange Nadel		
Eigene Lösungsvariante		
1866 CLIFFORD	Educational Times: A broken line	425
1873 LEMOINE	Bulletin: La tige brisée	428
Lösung nach LEMOINE (1873)		
Weitere Entwicklung		
Lösung nach CESÀRO (1882)		
Andere Modellierung des Problems		
1888 JOSEPH BERTRAND	Calcul: Sehne im Kreis	431
Lösung nach BERTRAND (1888)		
Eine andere Lösung		
1888 JOSEPH BERTRAND	Calcul: Bogen auf der Kugel	433
1930 LANDAU und KRAITCHIK	La Mathématique des Jeux: Das Geldbeutelspiel	435
Lösung von KRAITCHIK (1930)		
Lösung nach KRAITCHIK (1942)		
1982 GARDNER	aha! Gotcha: The Wallet-Game	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-Gefangen- 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>		
<b>Lebensdaten</b>		<b>447</b>
<b>Literatur</b>		<b>455</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>		<b>469</b>
<b>Personenregister</b>		<b>471</b>
<b>Sachregister</b>		<b>477</b>