

4.6. 64

SCHRIFTENREIHE ZUR MATHEMATIK

BEGRÜNDET VON
PROF. DR. FRIEDRICH DRENCKHAHN
UND DR. RICHARD STENDER

HERAUSGEGEBEN VON
OTTO BOTSCH

Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik

VON GERD BANGEN

Fachbibliothek Theorie der St. Anne im
Fachbereich Regelungs- und Datenf. d. Inst.
Technische Hochschule Darmstadt
D-6100 Darmstadt

Inv.-Nr.: 2119

DIESTERWEG SALLE

Frankfurt am Main · Berlin · München

5043



Inhaltsverzeichnis

Teil I. Allgemeine Betrachtungen zur mathematischen Statistik

§ 1 Einleitung	7
§ 2 Die gegenwärtige Stellung der mathematischen Statistik in den Naturwissenschaften	10
§ 3 Zur praktischen Bedeutung der mathematischen Statistik	11
§ 4 Zum Aufbau des Lehrgangs	12

Teil II. Der Lehrgang der mathematischen Statistik

§ 5 Über den Begriff der mathematischen Statistik	13
§ 6 Die relative Häufigkeit und das Zufallsexperiment	13
§ 7 Der Übergang von der relativen Häufigkeit zur Wahrscheinlichkeit	16
§ 8 Die Summenregel	17
§ 9 Axiomatik der Wahrscheinlichkeitsrechnung	19
§ 10 Einige Grundformeln der Kombinatorik	20
§ 11 Das Galtonbrett als anschauliches Hilfsmittel	23
§ 12 Das Gesetz der großen Zahl (Theorem von BERNOULLI)	25
§ 13 Die Wahrscheinlichkeitsfunktion von zwei Zufallsveränderlichen (Die Multiplikationsregel)	27
§ 14 Herleitung der Näherungsformel von LAPLACE für die Binomialverteilung	32
§ 15 Die Wahrscheinlichkeitsfunktion von POISSON	36
§ 16 Der Übergang zur Wahrscheinlichkeitsdichte	39
§ 17 Diskussion des Wahrscheinlichkeitsintegrals. Der Gebrauch des Wahrscheinlichkeitspapiers	43
§ 18 Anwendung der mathematischen Statistik auf die Theorie der Beobachtungsfehler	48
§ 19 Beispiel einer Wahrscheinlichkeitsdichte von zwei Veränderlichen	52
§ 20 Das Geschwindigkeitsverteilungsgesetz von MAXWELL	55
§ 21 Der Korrelationskoeffizient	59
§ 22 Ein Beispiel zum Stichprobenverfahren	65
Tabellen	69
Lösungen und Hinweise zu den Aufgaben	71
Englische Fachausdrücke aus der mathematischen Statistik	77
Literaturverzeichnis	78
Sach- und Personenverzeichnis	80