

Inhaltsverzeichnis

Bemerkungen	6
-------------------	---

1. ABSCHNITT: GRUNDLEGENDE BEGRIFFE DER WAHRSCHEINLICHKEITS- RECHNUNG UND DER STATISTIK

§ 1 Zufallsexperimente und Ereignisse

II. Zufallsexperimente	7
III. Mehrstufige Zufallsexperimente	8
IV. Ereignisse	10
V. Verknüpfungen von Ereignissen	14

§ 2 Absolute und relative Häufigkeit

II. Der Begriff der relativen Häufigkeit	17
--	----

§ 3 Zufallsgrößen, Häufigkeitsfunktionen

I. Der Begriff der Zufallsgröße	21
II. Die Häufigkeitsfunktion einer Zufallsgröße	23
III. Die empirische Verteilungsfunktion einer Zufallsgröße	25
IV. Einteilung von Daten eines Zufallsexperimentes in Klassen	27

§ 4 Charakteristische Zahlen für Häufigkeitsfunktionen

I. Der Mittelwert einer Stichprobe	30
II. Empirische Varianz und empirische Standardabweichung	39

§ 5 Der Begriff der Wahrscheinlichkeit

I. Hinführung	50
II. Grundlegende Sätze zum Begriff der Wahrscheinlichkeit	51
III. Der Begriff der Laplace-Wahrscheinlichkeit	59

2. ABSCHNITT: KOMBINATORIK

§ 6 Geordnete Stichproben

I. Die Produktregel der Kombinatorik. Stichproben	64
II. Geordnete Stichproben mit Zurücklegen	66
III. Geordnete Stichproben ohne Zurücklegen	71

§ 7 Ungeordnete Stichproben

I. Ungeordnete Stichproben ohne Zurücklegen (Teilmengen)	76
II. Ungeordnete Stichproben mit Zurücklegen	79

<u>§ 8 Aufgaben zur Kombinatorik</u>	83
--	----

3. ABSCHNITT: BEDINGTE WAHRSCHEINLICHKEIT UND UNABHÄNGIGKEIT

§ 9 Bedingte Wahrscheinlichkeiten

I. Einführende Beispiele bei Laplace-Experimenten	95
II. Der Begriff der bedingten Wahrscheinlichkeit	101

III. Beispiele	102
IV. Der Satz von Bayes	109

§ 10 Der Begriff der stochastischen Unabhängigkeit

I. Die Unabhängigkeit von zwei Ereignissen	113
II. Die Unabhängigkeit von drei und mehr Ereignissen	116

4. ABSCHNITT: WAHRSCHEINLICHKEITSFUNKTIONEN. CHARAKTERISTISCHE ZAHLEN

§ 11 Wahrscheinlichkeits- und Verteilungsfunktion einer Zufallsgröße

I. Die Wahrscheinlichkeitsfunktion einer Zufallsgröße	121
II. Die Verteilungsfunktion einer Zufallsgröße	123

§ 12 Charakteristische Zahlen für Wahrscheinlichkeitsfunktionen

I. Der Erwartungswert einer Zufallsgröße	128
II. Varianz und Standardabweichung einer Zufallsgröße	134
III. Eigenschaften von Varianz und Standardabweichung	141
IV. Die Ungleichung von Tschebyschew	143

§ 13 Wahrscheinlichkeitsfunktionen mehrerer Zufallsgrößen

II. Die Unabhängigkeit von Zufallsgrößen	145
III. Summe und Produkt von Zufallsgrößen	154
IV. Der Erwartungswert einer Summe bzw. eines Produkts von Zufallsgrößen	159
V. Die Varianz einer Summe von Zufallsgrößen	161

5. ABSCHNITT: SPEZIELLE WAHRSCHEINLICHKEITSFUNKTIONEN

§ 14 Die Binomialverteilung

II. Bernoulli-Ketten	168
III. Der Erwartungswert und die Varianz einer binomialverteilten Zufallsgröße	171
IV. Das Bernoullische Gesetz der großen Zahl	177

§ 15 Die Normalverteilung

II. Dichtefunktion f und Verteilungsfunktion F einer stetigen Zufallsgröße X	179
III. Die Gaußfunktionen φ und Φ	182
IV. Normalverteilte Zufallsgrößen	183

§ 16 Näherungsformeln für Binomialverteilung

I. Die lokale Näherungsformel von de Moivre-Laplace	185
II. Die integrale Näherungsformel von de Moivre-Laplace	187
III. Der zentrale Grenzwertsatz	200
IV. Das Wahrscheinlichkeitspapier	203

6. ABSCHNITT: BEURTEILENDE STATISTIK

§ 17 Schätzprobleme

II. Das Stichprobenmittel	206
III. Die Stichprobenvarianz	207

§ 18 Vertrauensintervalle

I. Vertrauensintervalle für den Mittelwert einer Stichprobe .	210
II. Vertrauensintervalle für eine unbekannte Wahrscheinlichkeit	211

§ 19 Das Testen von Hypothesen

I. Zweiseitiger Test zu einem unbekanntem Erwartungswert	215
II. Einseitige Tests zu einem unbekanntem Erwartungswert	217
III. Zweiseitiger Test zu einer unbekanntem Wahrscheinlichkeit	220
IV. Einseitige Tests zu einer unbekanntem Wahrscheinlichkeit .	223

§ 20 Gütefunktionen

I. Gütefunktionen bei Tests zu einem unbekanntem Erwartungswert	225
II. Gütefunktionen bei Tests zu einer unbekanntem Wahrscheinlichkeit	227