

# INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
I. <u>EINFÜHRUNG IN DIE THEMATIK</u>	1
II. <u>ELEMENTARE EIGENSCHAFTEN VON CHARAKTERISTISCHEN FUNKTIONEN</u>	3
1. Definition und Eigenschaften	3
1.1 Betrachtung im $\mathbb{R}^1$	3
1.2 Betrachtung im $\mathbb{R}^n$	8
2. Momente und Semiinvarianten	11
2.1 Betrachtung im $\mathbb{R}^1$	11
2.2 Betrachtung im $\mathbb{R}^n$	19
3. Inversionstheorem und Eindeutigkeitssatz	21
3.1 Betrachtung im $\mathbb{R}^1$	21
3.2 Betrachtung im $\mathbb{R}^n$	25
4. Anwendungen von charakteristischen Funktionen in der Statistik	28
III. <u>UNENDLICH TEILBARE CHARAKTERISTISCHE FUNKTIONEN</u>	35
1. Grundlegende Definitionen	35
2. Definition von unendlich teilbaren charakteristischen Funktionen	39
3. Elementare Eigenschaften von unendlich teilbaren charakteristischen Funktionen	41
4. Konstruktion von unendlich teilbaren charakteristischen Funktionen	47
5. Kanonische Darstellung von unendlich teilbaren charakteristischen Funktionen	48
6. Charakteristische Funktionen von stabilen Verteilungen	60
IV. <u>ANALYTISCHE CHARAKTERISTISCHE FUNKTIONEN</u>	82
1. Analytische charakteristische Funktionen	82
2. Ganze charakteristische Funktionen I	93
3. Beziehungen zwischen einer analytischen charakteristischen Funktion und ihrer Verteilungsfunktion	97

4.	Ganze charakteristische Funktionen II	103
4.1	Drei grundlegende Lemmata	103
4.2	Ganze charakteristische Funktionen der Ordnung größer als eins	113
4.3	Ganze charakteristische Funktionen der Ordnung eins	122
V.	<u>GRENZWERTSÄTZE</u>	123
1.	HELLY's Theoreme	125
2.	Satz von Lévy/Cramer (Stetigkeitstheorem)	133
2.1	Zentraler Grenzwertsatz im $\mathbb{R}^1$ (Anwendung: Integralsatz von De Moivre-Laplace)	133
2.2	Zentraler Grenzwertsatz im $\mathbb{R}^n$	139
3.	Der zentrale Grenzwertsatz von Lindeberg-Feller	145
4.	Spezialfälle des Satzes von Lindeberg-Feller	155
5.	Anwendungen der Grenzwertsätze	159
5.1	Anwendungen des Stetigkeitstheorems	159
5.2	Anwendungen des zentralen Grenzwertsatzes	163
VI.	<u>UNI- UND MULTIVARIATE VERTEILUNGEN</u>	174
1.	Normalverteilung	174
2.	Multinomial-Verteilung	183
3.	Verteilungen quadratischer bzw. verallgemeinerter quadratischer Formen von normalverteilten ZVen	196
3.1	Univariate Verteilung	196
3.1.1	Chi-Quadrat Verteilung	196
3.1.1.1	Zentrale Chi-Quadrat-Verteilung	196
3.1.1.2	Nichtzentrale Chi-Quadrat-Verteilung	201
3.1.2	Betaverteilung	210
3.1.3	F-Verteilung	220
3.1.3.1	Zentrale F-Verteilung	220
3.1.3.2	Nichtzentrale F-Verteilung	226
3.1.3.3	Anwendungen zur F-Verteilung	227
3.1.4	Student's t-Verteilung	231
3.1.4.1	Zentrale t-Verteilung	231
3.1.4.2	Nichtzentrale t-Verteilung	237

3.2	Multivariate Verteilungen	238
3.2.1	Wishart-Verteilung	238
3.2.1.1	Wishart-Dichtefunktion	239
3.2.1.2	Charakteristische Funktion und Momente	249
3.2.2	Hotelling's $T^2$ -Verteilung	254
VII.	ZUSAMMENFASSUNG	258
	ANHANG	260
A.	Grundlegende Begriffe, Definitionen und Sätze	260
B.	Wahrscheinlichkeitsverteilungen	265
	LITERATURVERZEICHNIS	276