INHALT

Kap. 1 Einleitung

1.1 Ziel und Zweck dieses Buches	9
1.2 Vorkenntnisse des Lesers	10
1.3 Fourierreihen. Einführende Bemerkungen	11
1.4 Fouriertransformation. Einführende Bemerkungen	16
1.5 Verallgemeinerte Funktionen. Einführende Bemerkungen	19

Kap. 2 Die Theorie der verallgemeinerten Funktionen und ihrer Fouriertransformierten

2.1 Grundfunktionen und schwach wachsende Funktionen	24
2.2 Verallgemeinerte Funktionen. Die Deltafunktion und ihre Ableitungen	26
2.3 Gewöhnliche Funktionen als verallgemeinerte Funktionen	32
2.4 Gleichheit einer verallgemeinerten Funktion und einer gewöhnlichen Funktion in einem Intervall	35
2.5 Gerade und ungerade verallgemeinerte Funktionen	37
2.6 Grenzwerte verallgemeinerter Funktionen	38

Kap. 3 Definitionen, Eigenschaften und Fouriertransformierte von speziellen verallgemeinerten Funktionen

3.1 Nichtganze Potenzen	42
3.2 Produkte von Logarithmen mit nichtganzen Potenzen	47
3.3 Ganze Potenzen	48
3.4 Produkte von Logarithmen mit ganzen Potenzen	53
3.5 Zusammenfassung der Ergebnisse über die Fouriertransformierten	55

Kap. 4 Die asymptotische Abschätzung von Fouriertransformierten

4.1 Das Riemann-Lebesguesche Lemma	60
4.2 Verallgemeinerungen des Riemann-Lebesgueschen Lemmas	61
4.3 Der asymptotische Ausdruck der Fouriertransformierten einer Funktion mit endlich vielen singulären Stellen	66

Kap. 5 Fourierreihen

5.1 Konvergenz und Eindeutigkeit trigonometrischer Reihen als Reihen verallgemeinerter Funktionen.	74
5.2 Bestimmung der Koeffizienten einer trigonometrischen Reihe	77
5.3 Existenz der Darstellung einer beliebigen periodischen verallgemeinerten Funktion durch eine Fourierreihe	79
5.4 Beispiele. Poissonsche Summationsformel	84
5.5 Asymptotisches Verhalten der Koeffizienten in einer Fourierreihe.	91
Sachverzeichnis	95