

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Reelle periodische Funktionen</b>	<b>7</b>
1.1	Gerade und ungerade Funktionen . . . . .	8
1.2	Periodische Funktionen . . . . .	11
1.3	Periodische Fortsetzung . . . . .	13
<b>2</b>	<b>Reelle Fourier-Reihen</b>	<b>15</b>
2.1	Fourier-Reihenansatz . . . . .	17
2.2	Fourier-Koeffizienten . . . . .	19
2.3	Abklingverhalten der Fourier-Koeffizienten . . . . .	23
2.4	Approximation und Konvergenz . . . . .	26
2.5	Das Gibbs-Phänomen . . . . .	32
2.6	Fourier-Reihen unbeschränkter Funktionen . . . . .	36
2.7	Anwendung: Lösung eines Wärmeleitproblems . . . . .	40
<b>3</b>	<b>Komplexe Fourier-Reihen</b>	<b>44</b>
3.1	Herleitung komplexer Fourier-Reihen . . . . .	44
3.2	Komplexe Fourier-Koeffizienten . . . . .	46
3.3	Die Bessel-Ungleichung . . . . .	49
3.4	Numerische harmonische Analyse . . . . .	51
<b>4</b>	<b>Fourier-Integrale</b>	<b>63</b>
4.1	Fourier-Integrale als Parameterintegrale . . . . .	63
4.2	Fourier-Transformation . . . . .	69
	<b>Hinweise und Lösungen</b>	<b>72</b>
	<b>Testklausur mit Lösungen</b>	<b>78</b>
	<b>Wichtige Formeln und Fakten</b>	<b>83</b>
	<b>Literaturverzeichnis / Index</b>	<b>86</b>