

Inhalt

Vorwort — V

Mathematische Grundlagen — VI

Abhängigkeit der einzelnen Kapitel — VII

Bezeichnungen — VIII

1 Einleitung — 1

2 Sigma-Algebren — 4

3 Maße — 10

4 Eindeutigkeit von Maßen — 16

Weitere Anwendungen für Dynkin-Systeme — 19

5 Existenz von Maßen — 22

Existenz des Lebesgue-Maßes — 28

6 Messbare Abbildungen — 31

7 Messbare Funktionen — 37

◆Satz über monotone Klassen — 43

8 Das Integral positiver messbarer Funktionen — 45

9 Das Integral messbarer Funktionen — 52

10 Nullmengen — 58

◆Vervollständigung von Marumen und Integralen — 60

11 Konvergenzsätze — 65

12 Parameter-Integrale — 70

13 Riemann vs. Lebesgue — 75

14 Die Räume \mathcal{L}^p und L^p — 80

15	Produktmaße — 90
16	Der Satz von Fubini–Tonelli — 96
	Verteilungsfunktionen — 100
	Anmerkungen zur Produkt- σ -Algebra — 102
17	♦Unendliche Produkte — 105
18	♦Der Kolmogorovsche Erweiterungssatz — 110
19	Bildintegrale und Faltung — 116
	Faltung — 118
20	Der Satz von Radon–Nikodým — 123
	Die Lebesgue-Zerlegung — 127
	♦Exkurs: Absolutstetige Funktionen — 128
21	♦Der allgemeine Transformationssatz — 134
	Eine einfache Erweiterung des Transformationssatzes — 138
	Polarkoordinaten im \mathbb{R}^d — 140
22	♦Maßbestimmende Familien — 146
23	♦Die Fouriertransformation — 151
	Injektivität und Umkehrformeln — 154
	Der Faltungssatz — 157
	Das Riemann–Lebesgue Lemma — 158
	Die Wiener-Algebra. Konvergenz von Maßen. Satz von Plancherel — 159
	Die Fouriertransformation im Raum $\mathcal{S}(\mathbb{R}^d)$ — 163
24	♦Dichte Teilmengen in L^p ($1 \leq p < \infty$) — 166
	$C_b(E)$ ist dicht in $L^p(\mu)$ — 166
	$C_c(E)$ ist dicht in $L^p(\mu)$ — 169
	$C_c^\infty(\mathbb{R}^d)$ ist dicht in $L^p(\mathbb{R}^d, \mu)$ — 171
25	♦Der Fortsetzungssatz von Daniell — 174
26	♦Die Rieszschen Darstellungssätze — 182
	Der Darstellungssatz von Riesz für $L^p(\mu)$ — 183
	Der Darstellungssatz von Riesz für $C_c(E)$ — 185
27	♦Konvergenz von Maßen — 193

Schwache Konvergenz — 193

Vage Konvergenz — 195

A Anhang — 202

- A.1 Konstruktion einer nicht-messbaren Menge — 202
- A.2 Berechnung des Spatvolumens — 203
- A.3 Messbarkeit der Stetigkeitsstellen beliebiger Funktionen — 204
- A.4 Das Integral komplexwertiger Funktionen — 205
- A.5 Regularität von Maßen — 206
- A.6 Separabilität des Raums $C_c(E)$ — 212
- A.7 Mengensysteme der Maßtheorie (Übersicht) — 214

Literatur — 215

Stichwortverzeichnis — 216