

Einführung in die Maßtheorie

von

Ernst Henze

*o. Professor an der Technischen
Universität Braunschweig*



Bibliographisches Institut Mannheim/Wien/Zürich
B. I.-Wissenschaftsverlag

Inhalt

Vorwort	5
1. Mengensysteme	9
1.1 Mengen und Mengenoperationen	9
1.2 Das erweiterte System der reellen Zahlen	19
1.3 Topologische und metrische Räume.	21
1.4 Abbildungen, Funktionen.	31
1.5 Mengensysteme.	34
2. Mengenfunktionen, Inhalte, Maße	50
2.1 Mengenfunktionen	50
2.2 Inhalte und Maße auf Ringen	56
2.3 Inhalte und Maße auf Halbringen.	62
2.4 Fortsetzung von Maßen, das äußere Maß.	69
2.5 Eigenschaften des Lebesgue-Maßes.	78
2.6 Lebesgue-Stieltjes-Maße.	85
2.7 Meßbare Abbildungen und Bildmaße.	88
3. Meßbare Funktionen	90
3.1 Meßbare Funktionen und ihre Eigenschaften.	90
3.2 Elementare Funktionen.	95
3.3 Konvergenz	99
4. Integration	112
4.1 Integration elementarer Funktionen.	112
4.2 Das Integral nichtnegativer, meßbarer Funktionen	115
4.3 Das Integral meßbarer Funktionen beliebigen Vorzeichens.	119
4.4 Das unbestimmte Integral	125
4.5 Integration und Konvergenz	130
4.6 Konvergenz im Mittel	136
4.7 Riemann- und Lebesgue-Integral.	150

5. Ladungsverteilungen, Signierte Maße	153
5.1 Die Hahnsche und Jordansche Zerlegung153
5.2 Der Satz von Radon und Nikodym.159
5.3 Lebesgue-Stieltjes-Maße und -Integrale.166
6. Produkträume und Produktmaße	172
6.1 Produkte von Mengen und Mengensystemen.172
6.2 Das Produkt von Maßräumen.185
6.3 Der Satz von Fubini.192
6.4 Das Produkt von beliebig vielen Wahrscheinlichkeitsräumen	195
7. Maße auf topologischen Räumen	202
7.1 Borel-und Baire-Maße.	202
7.2 Schwache Konvergenz und Verteilungskonvergenz	214
8. Aufgaben und Ergänzungen	218
9. Literaturverzeichnis	230
10. Sachverzeichnis	231