

Inhaltsverzeichnis

Vorbereitungen

1.	<i>Harmonische Funktionen</i>	
1.1	Die Greensche Formel	15
1.2	Fundamentale harmonische Funktionen	17
1.3	Die Mittelwerteigenschaft	18
1.4	Die Poissonsche Integralformel	22
1.5	Das Maximum-Prinzip	28
1.6	Glätten von Funktionen	29
2.	<i>Harmonische Funktionen auf einer Kugel</i>	
2.1	Das klassische Dirichletsche Problem	32
2.2	Existenz der Lösung für eine Kugel	33
2.3	Harmonische Funktionen auf einer Kugel	37
2.4	Die Harnacksche Ungleichung	40
2.5	Filterierende Familien harmonischer Funktionen	43
2.6	Die Kelvin-Transformation	48
3.	<i>Randverhalten Harmonische Funktionen</i>	
3.1	Radiale Limiten	55
3.2	Ableitungen	58
3.3	Nicht-tangentiale Limiten	67
4.	<i>Superharmonische Funktionen</i>	
4.1	Definitionen superharmonischer Funktionen	70
4.2	Der verallgemeinerte Laplace-Operator	76
4.3	Eigenschaften superharmonischer Funktionen	78
4.4	Approximation superharmonischer Funktionen	84
5.	<i>Green-Funktionen</i>	
5.1	Die Green-Funktion für die Kugel	91
5.2	Green-Funktionen für offene Mengen	99
5.3	Harmonische Minoranten	106
6.	<i>Green-Potentiale</i>	
6.1	Definitionen und Eigenschaften	114
6.2	Totale Mengen stetiger Funktionen	121
6.3	Totale Mengen stetiger Potentiale	124
6.4	Rieszsche Zerlegung superharmonischer Funktionen	127
6.5	Stetigkeitseigenschaften von Potentialen	133
6.6	Randverhalten von Potentialen	137
6.7	Die Poissonsche Gleichung	139

7.	<i>Kapazität</i>	
7.1	Polare Mengen	143
7.2	Superharmonische Fortsetzungen	147
7.3	Balayage	151
7.4	Kapazität und Kapazitätspotential	155
7.5	Choquetsche Kapazität	159
7.6	Anwendungen	168
8.	<i>Das verallgemeinerte Dirichletsche Problem</i>	
8.1	Die Methode von Perron-Wiener-Brelot	174
8.2	Harmonische Maße	181
8.3	Randverhalten der PWB-Lösungen	186
8.4	Randverhalten der Green-Funktionen	195
8.5	Anwendungen	200
9.	<i>Das Dirichletsche Problem für unbeschränkte Mengen</i>	
9.1	Das äußere Dirichletsche Problem	206
9.2	Das Dirichletsche Problem für unbeschränkte Mengen	212
9.3	Das Randverhalten	219
9.4	Anwendungen	226
10.	<i>Feine Topologie</i>	
10.1	Eine natürliche Topologie	228
10.2	Dünne Mengen	229
10.3	Dünnheit und Regularität	234
10.4	Feine Limiten	238
10.5	Das Kriterium von Wiener	240
11.	<i>Energie</i>	
11.1	Das Energie-Prinzip	245
11.2	Wechselseitige Energie	250
11.3	Balayage von Maßen	256
11.4	Kapazität und Energie	260
12.	<i>Der Martin-Rand</i>	
12.1	Der Martin-Rand	262
12.2	Die Martin-Darstellung	271
12.3	Das Dirichletsche Problem für R_M^*	283
	Anmerkungen	289
	Literaturverzeichnis	297
	Symbolverzeichnis	301
	Sachverzeichnis	303