

Inhaltsverzeichnis

1	Holomorphe Funktionen	1
1.1	Komplexe Differenzierbarkeit	1
1.2	Potenzreihen	4
1.3	Taylorreihen und Cauchy-Riemannsche Differentialgleichungen	14
2	Elementare Eigenschaften holomorpher Funktionen	19
2.1	Grundprinzipien	19
2.2	Komposition holomorpher Abbildungen	24
2.3	Implizite Funktionen und Biholomorphie	28
2.4	Homogene Entwicklungen und der Satz von Cartan	31
2.5	Die Automorphismen des Einheitspolyzylinders	36
3	Komplexe Mannigfaltigkeiten in \mathbb{C}^n	41
3.1	Untermannigfaltigkeiten	41
3.2	Nullstellenmengen	44
4	Analytische Mengen	49
4.1	Weierstraßscher Vorbereitungssatz	49
4.2	Riemannscher Hebbarkeitssatz und dünne Mengen	54
4.3	Analytische Mengen	57
4.4	Kompakte analytische Mengen	59
4.5	Weierstraßscher Divisionssatz und Potenzreihenringe	62
5	Holomorphiegebiete	69
5.1	Holomorphiebereiche und holomorph-konvexe Mengen	69
5.2	Der Satz von Cartan-Thullen	72
5.3	Beispiele von Holomorphiebereichen	75
6	Das Dolbeault-Grothendieck-Lemma	81
6.1	Hartogsscher Kugelsatz	81
6.2	Komplexe Differentialformen	88
6.3	Dolbeault-Grothendieck-Lemma	92

7 Rungesche Mengen	99
7.1 Rungesche und polynom-konvexe Mengen	99
7.2 Cousin-Eigenschaft polynom-konvexer Mengen	101
7.3 Polynomielle Approximation	105
7.4 Cousin-I-Daten	108
8 Polynom-konvexe analytische Graphen	111
8.1 Analytische Graphen und subharmonische Funktionen	111
8.2 Beweis des Satzes von Oka	119
9 Die $\bar{\partial}$-Sequenz auf Holomorphiebereichen	125
9.1 Ein Divisionsproblem	125
9.2 Die $\bar{\partial}$ -Sequenz über Holomorphiebereichen	130
9.3 Der Satz von Behnke-Stein	132
10 Funktionentheorie auf Holomorphiebereichen	137
10.1 Das Hefer-Lemma	137
10.2 Der Charaktersatz von Igusa	142
11 Das Levi-Problem	147
11.1 Plurisubharmonische Funktionen	147
11.2 Pseudokonvexe und streng pseudokonvexe Mengen	152
11.3 Čech-Kohomologie	155
11.4 Die Grauert'sche Beulenmethode	162
11.5 Das Levi-Problem	166
11.6 Peak-Funktionen	168
12 Der Satz von Arens-Royden	173
12.1 Gemeinsame Spektren und Gelfand-Theorie	173
12.2 Holomorpher Funktionalkalkül	179
12.3 Der Satz von Arens-Royden	187
Anhang A	199
Literatur	205
Stichwortverzeichnis	207