

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	0
Danksagung	0
1. Komplexe Zahlen und Funktionen	1
1.1. Der Körper der komplexen Zahlen	1
1.2. Riemannsche Sphäre	5
1.3. Potenzreihen, Exponentialfunktion, Logarithmus	6
2. Holomorphe Funktionen	10
2.1. Definition und erste Eigenschaften	10
2.2. Komplexe Kurvenintegrale	17
2.3. Der Cauchysche Integralsatz	24
2.4. Identitätssatz, Nullstellen und holomorphe Fortsetzung	31
2.5. Cauchysche Abschätzungen	33
2.6. Maximumprinzip, Offenheitssatz, Schwarzches Lemma	34
2.7. Isolierte Singularitäten	37
2.8. Laurentreihen und Laurententwicklungen	42
2.9. Folgen holomorpher Funktionen	45
3. Die allgemeine Cauchy–Theorie	46
3.1. Homotopieversion der Cauchyschen Sätze	47
3.2. Residuensatz	50
3.3. Anwendung des Residuensatzes auf die Berechnung von Integralen	53
3.4. Eine Homotopieversion der Cauchyschen Sätze	58
3.5. Windungszahl für allgemeine Kurven	62
4. Biholomorphe Abbildungen	66
4.1. Konforme Abbildungen	66
4.2. Die Sätze von Arzela-Ascoli und Stieltjes-Vitali	67
4.3. Riemannscher Abbildungssatz	69
5. Harmonische Funktionen	72
5.1. Harmonische Funktionen	72
6. Riemannsche Flächen	74
6.1. Motivation	74
6.2. Definition der Riemannschen Flächen	74
6.3. Holomorphe Abbildungen zwischen Riemannschen Flächen	77