

Vorwort

V

Laboratorium der Mathematik	VI
I Holomorphe Funktionen	1
1 Leitmotive	1
2 Prélude historique	1
3 Komplexe Zahlen	3
4 Differenzierbarkeit	5
5 Potenzreihen	6
6 Cauchy–Riemann’sche Differentialgleichungen	8
7 Visualisierung	9
Aufgaben	15
II Lokale Cauchy’sche Theorie	19
8 Wegintegrale	19
9 Stammfunktionen	21
10 Lokaler Integralsatz	23
11 Ketten, Zyklen und Zerlegungen	26
12 Integralformeln	28
Aufgaben	31
III Fundamentalsätze	35
13 Permanenzprinzip	35
14 Abschätzungen	38
15 Lokal-gleichmäßige Konvergenz	39
16 Gebietstreue	41
17 Isolierte Singularitäten	43
Aufgaben	47
IV Potenzreihen in Aktion	51
18 Potenzreihenkalkül	51
19 Inversion von Potenzreihen	53
20 Asymptotik von Taylorkoeffizienten	55
Aufgaben	57

V	Globale Cauchy'sche Theorie	61
21	Argument und Index	61
22	Homologische Fassung des Integralsatzes	65
23	Laurententwicklung	67
24	Residuensatz	70
25	Anzahl von Polen und Nullstellen	71
26	Einfach zusammenhängende Gebiete	74
	Aufgaben	78
VI	Residuenkalkül in Aktion	83
27	Bestimmte Integrale	84
28	Anwendung: Gammafunktion	87
29	Unendliche Reihen	89
	Aufgaben	92
VII	Biholomorphe Abbildungen	97
30	Möbiustransformationen	97
31	Automorphismengruppe des Einheitskreises	100
32	Biholomorphiekriterien	101
33	Anwendung: Žukovskij-Transformation	104
34	Riemann'scher Abbildungssatz	106
	Aufgaben	108
	Notation	111
	Literatur	113
	Index	115