

Inhaltsverzeichnis

I. Abschnitt: Einführung und einfache Beispiele	
	Seite
1. Abbildungen	1
2. Die stereographische Projektion	2
3. Die Mercatorprojektion	5
4. Konforme Abbildung eines Rechtecks auf einen Kreisringsektor	8
5. Allgemeines graphisches Abbildungsverfahren	9
II. Abschnitt: Elektrische Stromfelder	
6. Elektrische Ströme in flächenhaften Leitern	10
7. Konforme Zuordnung der Strömungsbilder	11
8. Überlagerung von Stromfeldern	17
9. Experimentelle Lösung von konformen Abbildungen	19
10. Die ebene Quellströmung und Wirbelströmung	22
11. Konforme Abbildung der vollen Ebene auf einen Winkelraum	26
12. Strömung in einem Winkelraum	28
13. Strömung bei vorgegebener Verteilung des Potentials auf einem Kreisumfang	32
III. Abschnitt: Weitere Beispiele und Folgerungen	
14. Einfache Beispiele zur Überlagerung von Strömungen	36
15. Die einfache symmetrische Quell-Senken-Strömung	40
16. Strömung bei gegebener Quellverteilung auf einem Kreise	43
17. Der Dipol und höhere Pole	49
18. Konforme Abbildung einer Halbebene auf das Äußere oder Innere eines Kreises	53
19. Konforme Abbildung eines Kreisbogenzweiecks auf einen Kreis	55
20. Prinzip der Spiegelung	59
21. Aneinandergrenzende Gebiete verschiedener Leitfähigkeit	63
22. Konforme Abbildung eines Kreises auf einen Kreisbogen	68
IV. Abschnitt: Allgemeine Erkenntnisse	
23. RIEMANNsche Flächen	74
24. Existenzbetrachtungen	78
25. Die Potentialgleichung $\Delta\Phi = 0$	83

V. Abschnitt: Auftreten der konformen Abbildung in anderen Gebieten der Physik

26. Wärmeleitung	91
27. Elektrostatische und magnetische Felder	92
28. Das elektrostatische Feld eines geladenen ebenen Blechstreifens	97
29. Flüssigkeitsbewegung mit Strömungspotential	100
30. Entstehung von Flüssigkeitsbewegungen	103
31. Drücke in einer strömenden Flüssigkeit. BERNOULLISCHE Gleichung	107
32. Geschwindigkeits- und Druckverteilung um zylindrische Körper, insbesondere ebene Platten	111
33. Zirkulationsströmung und der Auftrieb von Tragflügeln	116
34. Nichtstationäre Vorgänge. Drehung um eine Achse	119
35. Strömung durch ein umlaufendes Schaufelrad	123
36. Strömungen mit konstanter Drehung	131
37. Sehr zähe Flüssigkeiten	136
38. Elastische Probleme	137
39. Der ebene Spannungszustand	140
40. Torsion zylindrischer Stäbe	142
41. Torsion einer abgeflachten Welle	147
42. Die gespannte Membran und ihre Verwendung zur anschaulichen experimentellen Herstellung von konformen Abbildungen	151

VI. Abschnitt: Zusammenhang der konformen Abbildung mit der Theorie der komplexen Funktionen

43. Grundbegriffe und Rechenregeln	156
44. Zuordnung durch komplexe Funktionen	161
45. Das komplexe Potential	164

VII. Abschnitt: Abbildung durch einfache Funktionen

46. Die Funktion $\zeta = z^n$, $z = \zeta^{1/n}$	168
47. Lemniskate, CASSINISCHE Kurven, Kardioiden	172
48. Die Funktion $\zeta = 1/z$, $z = 1/\zeta$	177
49. Weitere Beispiele. Quell-Senken-System	183
50. Die Funktion $\zeta = e^z$, $z = \ln \zeta$	185
51. Quellen- und Wirbelreihen	190
52. Strömung durch ein gerades Flügeltgitter	193

VIII. Abschnitt: Einige zusammengesetzte Funktionen

53. Die Funktion $\zeta = \sqrt{1 - z^2}$, $z = \sqrt{1 - \zeta^2}$	197
54. Lineare Transformation $\zeta = \frac{\alpha + \beta z}{\gamma + \delta z}$, $z = \frac{\alpha - \gamma \zeta}{\delta \zeta - \beta}$	200
55. Konforme Abbildung zweier Kreise auf zwei andere Kreise	203
56. Die Funktion $\zeta = z + \frac{1}{z}$, $z = \frac{\zeta}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{\zeta}{2}\right)^2 - 1}$, Abbildung eines Kreises auf eine gerade Strecke	207
57. Abbildung eines Kreises auf ein Stück eines Kreisbogens	211
58. JOUKOWSKY-Profil	217
59. Kreis- und Hyperbelfunktionen	223
60. Die Funktionen $\tan z$, $\cot z$, $\tanh z$ und $\coth z$	231

IX. Abschnitt: Behandlung gegebener Abbildungsaufgaben

61. Die Glättung von Ecken	235
62. Kreisbogenzweiecke	236
63. KÁRMÁN-TREFFTZ-Profile	238
64. BETZ-KEUNE-Profile	241
65. Stück einer logarithmischen Spirale (KÖNIGSche Abbildung)	245
66. Strömung durch ein gerades Plattengitter	255
67. Vielecke	260
68. Rechtecke. Elliptisches Integral 1. Gattung	267
69. Elliptisches Integral 2. Gattung	276
70. Strömung um zwei parallele Platten	278
71. Vereinfachung in Sonderfällen	283
72. Das Kreisbogendreieck	288
73. Die GAUSSSche Differentialgleichung und die hypergeometrischen Reihen	293
74. Konforme Abbildung beliebiger gegebener Formen	297
75. Konforme Abbildung einer annähernd kreisförmigen Figur auf einen Kreis	302
76. Verfahren für schlanke tragflügelartige Profile	305
77. Zusammenhang zwischen Profilform und Geschwindigkeitsverteilung	309
78. Profilform, welche eine vorgegebene Geschwindigkeitsverteilung ergibt	312

X. Abschnitt: Doppelperiodische Felder

79. Die elliptischen Funktionen snz , cnz , dnz	317
80. Strömung um 2 Kreiszyylinder	327
81. Allgemeinere doppelperiodische Strömungsfelder	333
82. Doppelperiodische Quellenanordnungen	334
83. Die ϑ -Funktionen	341
84. Darstellung doppelperiodischer Dipolfelder durch ϑ -Funktionen	346
85. Die \wp -Funktion	351
86. Darstellung doppelperiodischer Dipol- und Quellenanordnungen durch die ζ -Funktion und die σ -Funktionen	355
87. Strömung um Doppelflügel	360

XI. Abschnitt: Freie Strahlen

88. Physikalische Grundlagen	370
89. Mathematische Grundlagen	371
90. Strömung mit freien Strahlgrenzen durch Schaufelgitter	373
91. Allgemeinere Aufgaben	384
92. Gekrümmte Begrenzungswände	386

Übersicht über die wichtigsten behandelten Abbildungen 391

Namen- und Sachverzeichnis 400