

Inhaltsverzeichnis.

Erster Abschnitt.

Die komplexen Zahlen und ihre geometrische Darstellung.

	Seite
1. Kapitel. Grundlagen.	
§ 1. Einleitung	6
§ 2. Das System der reellen Zahlen	8
§ 3. Punkte und Vektoren der Ebene	13
2. Kapitel. Das System der komplexen Zahlen und die Gaußsche Zahlenebene.	
§ 4. Geschichtliches	19
§ 5. Einführung der komplexen Zahlen. Bezeichnungen	21
§ 6. Gleichheit und Ungleichheit	26
§ 7. Addition und Subtraktion	28
§ 8. Multiplikation und Division	28
§ 9. Abgeleitete Regeln. Potenzen	31
§ 10. Das System der komplexen Zahlen als Erweiterung des Systems der reellen Zahlen	32
§ 11. Trigonometrische Darstellung der komplexen Zahlen	34
§ 12. Geometrische Darstellung von Multiplikation und Division	37
§ 13. Ungleichungen und Beträge. Beispiele	39
3. Kapitel. Die Riemannsche Zahenkugel.	
§ 14. Die stereographische Projektion	41
§ 15. Die Riemannsche Zahenkugel. Der Punkt ∞ . Beispiele	45

Zweiter Abschnitt.

Lineare Funktionen und Kreisverwandtschaft.

4. Kapitel. Abbildung durch lineare Funktionen.	
§ 16. Abbildung durch ganze lineare Funktionen	48
§ 17. Abbildung durch die Funktion $w = \frac{1}{z}$	51
§ 18. Abbildung durch beliebige lineare Funktionen	57
5. Kapitel. Normalformen und besondere lineare Abbildungen.	
§ 19. Die Gruppeneigenschaft der linearen Abbildungen	59
§ 20. Fixpunkte und Normalformen	61
§ 21. Besondere lineare Abbildungen. Doppelverhältnisse	65
§ 22. Weitere Beispiele	68

Inhaltsverzeichnis.

Dritter Abschnitt.

Mengen und Folgen. Potenzreihen.

6. Kapitel. Punkt- und Zahlenmengen.	Seite
§ 23. Punktmengen	71
§ 24. Reelle Zahlenmengen	73
§ 25. Der Bolzano-Weierstraßsche Satz	76
7. Kapitel. Zahlenfolgen. Unendliche Reihen.	
§ 26. Zahlenfolgen mit komplexen Gliedern	77
§ 27. Zahlenfolgen mit reellen Gliedern	81
§ 28. Unendliche Reihen	83
Kapitel. Potenzreihen.	
§ 29. Der Konvergenzkreis	89
§ 30. Das Rechnen mit Potenzreihen	92

Vierter Abschnitt.

Analytische Funktionen und konforme Abbildung.

9. Kapitel. Funktionen einer komplexen Veränderlichen.
§ 31. Begriff der Funktion einer komplexen Veränderlichen...	95
§ 32. Grenzwerte von Funktionen.....	96
§ 33. Stetigkeit.....	99
§ 34. Differenzierbarkeit.....	100
§ 35. Eigenschaften der durch Potenzreihen dargestellten Funktionen.....	102
10. Kapitel. Analytische Funktionen und konforme Abbildung.	
§ 36. Analytische Funktionen	106
§ 37. Konforme Abbildung	108

Fünfter Abschnitt.

Die elementaren Funktionen.

11. Kapitel. Potenz und Wurzel. Die rationalen Funktionen.
§ 38. Potenz und Wurzel.....	111
§ 39. Die ganzen rationalen Funktionen	115
§ 40. Die gebrochenen rationalen Funktionen	116
12. Kapitel. Die Exponentialfunktion, die trigonometrischen und die hyperbolischen Funktionen.	
§ 41. Die Exponentialfunktion	118
§ 42. Die Funktionen $\cos z$ und $\sin z$	124
§ 43. Die Funktionen $\operatorname{tg} z$ und $\operatorname{ctg} z$	128
§ 44. Die hyperbolischen Funktionen	131

Inhaltsverzeichnis. — Literatur.

5

Seite

13. Kapitel. Der Logarithmus, die zyklometrischen Funktionen und die Binomialreihe.	
§ 45. Der Logarithmus.....	132
§ 46. Die zyklometrischen Funktionen.....	136
§ 47. Die Binomialreihe und die allgemeine Potenz.....	139
Register	142

Literatur.

- Behnke, H., und F. Sommer: Theorie der analytischen Funktionen einer komplexen Veränderlichen. 2. Aufl. Berlin, Heidelberg u. Göttingen 1962.
Bieberbach, L.: Einführung in die Funktionentheorie. 3. Aufl. Stuttgart 1959.
Burkhardt, H.: Funktionentheoretische Vorlesungen. Neu hrsg. von G. Faber. Bd. I, 1: Algebraische Analysis; Bd. I, 2: Einführung in die Theorie der analytischen Funktionen einer komplexen Veränderlichen. Berlin u. Leipzig 1920/21.
Carathéodory, C.: Funktionentheorie. Bd. I, Basel 1950.
Dinghas, A.: Vorlesungen über Funktionentheorie. Berlin, Heidelberg u. Göttingen 1961.
Heffter, L.: Begründung der Funktionentheorie auf alten und neuen Wegen. 2. Aufl., Berlin, Heidelberg u. Göttingen 1960.
Hornich, H.: Lehrbuch der Funktionentheorie. Wien 1950.
Hurwitz, A., und R. Courant: Vorlesungen über allgemeine Funktionentheorie und elliptische Funktionen. 3. Aufl., Berlin, Heidelberg u. Göttingen 1929.
Kneser, H.: Funktionentheorie. Göttingen 1958.
Knopp, K.: Theorie und Anwendung der unendlichen Reihen. 4. Aufl., Berlin, Heidelberg u. Göttingen 1947.
Mangoldt, H. v., und K. Knopp: Einführung in die höhere Mathematik. Bd. I, 12. Aufl., Stuttgart 1962; Bd. II, 11. Aufl., Stuttgart 1962.
Nielsen, N.: Elemente der Funktionentheorie. Leipzig 1911.
Pringsheim, A., und G. Faber: Algebraische Analysis. Enzyklopädie d. math. Wissenschaften. Bd. II, C, 1. Leipzig 1909.