

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort . . . . .	5
Abkürzungen und Bezeichnungen . . . . .	11
Literatur . . . . .	12

## KAPITEL I

### Algebra und Geometrie der komplexen Zahlen

§ 1. Einführung der komplexen Zahlen als Matrizen . . . . .	13
§ 2. Konjugiert komplexe Zahlen . . . . .	16
§ 3. Bewertung des Körpers der komplexen Zahlen . . . . .	16
§ 4. Deutung der Grundrechenoperationen in der euklidischen Ebene . . . . .	18
§ 5. Polarkoordinaten . . . . .	20
§ 6. Die binomische Gleichung . . . . .	21
§ 7. Analytische Geometrie mit Hilfe komplexer Zahlen . . . . .	22
7.1 Euklidische Bewegungen . . . . .	22
7.2 Geradengleichungen in komplexer Schreibweise . . . . .	23
7.3 Skalarprodukt und Dreiecksfläche . . . . .	24
7.4 Kreisgleichung . . . . .	24
§ 8. Kreisverwandtschaften . . . . .	24
8.1 Die komplex-projektive Gerade . . . . .	24
8.2 „Rechenregeln“ für $\infty$ . . . . .	27
8.3 Erzeugung und geometrische Grundeigenschaft . . . . .	28
8.4 Das Doppelverhältnis . . . . .	29
8.5 Fixpunkte und Normalformen der MÖBIUS-transformationen . . . . .	30
8.6 Winkeltreue der Kreistransformationen . . . . .	32
§ 9. Die stereographische Projektion . . . . .	33
§ 10. Spezielle Kreisverwandtschaften . . . . .	35
10.1 Spiegelungen . . . . .	35
10.2 Die Diametralpunktbeziehung . . . . .	37
10.3 Bewegungen in der sphärischen Geometrie . . . . .	37
10.4 Bewegungen in der hyperbolischen Geometrie . . . . .	41
Übungsaufgaben . . . . .	43