

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 ∞	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