

# Inhaltsverzeichnis

0 Fehlerhinweise zum Buch	5
---------------------------	---

## I Der Körper der Komplexen Zahlen

1	Aufbau des Zahlenbereichs	7
2	Die imaginäre Einheit $i$	11
3	Definition komplexer Zahlen	13
4	Gaußsche Zahlenebene und Polarformen	16
5	Rechnen mit komplexen Zahlen	17
6	Geometrische Deutung von Addition und Multiplikation	21
7	Die Sätze von Moivre	23
8	Der Körper der komplexen Zahlen	27

Vermischte Aufgaben	30
---------------------	----

## II Geometrie in der Gaußschen Zahlenebene

9	Die Kreisteilungsgleichung	34
10	Kreisgleichungen	39
11	Geradengleichungen	41
12	Punktmengen	43
13	Die Riemannsche Zahlenkugel	48

Vermischte Aufgaben	50
---------------------	----

### III Abbildungen und lineare Transformationen

14	Die ganze lineare Transformation	57
15	Achsen Spiegelungen	64
16	Kreisspiegelung und Stürzung	66
17	Möbius – Transformationen	76
18	Invarianten und Normalformen	82
19	Klassifikation und konjugierte Transformationen	84
20	Geometrische Deutung	86
21	Fixkreise von Möbius – Transformationen	90

Vermischte Aufgaben	95
---------------------	----

### IV Gruppen in der Geometrie

22	Vertiefung des Gruppenbegriffs	104
23	Isomorphie	107
24	Abbildungsgruppen	110
25	Ornamente	113

Vermischte Aufgaben	115
---------------------	-----

### V Algebraische Abgeschlossenheit

26	Lösbarkeit von Gleichungen	117
27	Der Fundamentalsatz der Algebra	120
28	Iterative Berechnung von Lösungen	122

Vermischte Aufgaben	127
---------------------	-----

### VI Anwendung komplexer Zahlen in der Physik

29	Wechselstromtechnik	128
----	---------------------	-----