

RICHARD DEMMIG

# VOM PUNKT ZUM KREIS

3. AUFLAGE

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt durch  
den Verlag demmig verlag KG



**demmig verlag KG**

## EINTEILUNG

	Seite
ERSTER TEIL: PLANIMETRIE . . . . .	5
I. Die geometrischen Grundbegriffe . . . . .	6
1. Punkt und Gerade . . . . .	6
2. Halbgerade-Strahl, Strecke-Vektor . . . . .	7
3. Parallele und orthogonale Geraden . . . . .	9
4. Winkel, Winkelmessung, Winkeleinteilung . . . . .	11
5. Winkelpaare an Geraden . . . . .	14
II. Symmetrie durch Abbildung . . . . .	17
6. Achsensymmetrie durch Geradenspiegelung . . . . .	17
7. Zentralsymmetrie durch Punktspiegelung . . . . .	21
8. Geometrische Orte als Punktmengen . . . . .	23
9. Die Grundkonstruktionen . . . . .	26
III. Dreiecke . . . . .	29
10. Begriffe, Bezeichnungen, Einteilung der Dreiecke . . . . .	29
11. Grundbeziehungen am Dreieck . . . . .	31
12. Kongruenzsätze . . . . .	35
13. Die Mittelsenkrechten, Höhen, Seitenhalbierenden und Winkelhalbierenden im Dreieck . . . . .	41
IV. Vierecke . . . . .	48
14. Begriffe, Bezeichnungen, Einteilung der Vierecke . . . . .	48
15. Parallelogramme . . . . .	50
16. Trapez, Drachen, allgemeines Viereck . . . . .	54
V. Flächeninhalt, Flächenverwandlung . . . . .	57
17. Flächeninhalt von Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck und Trapez . . . . .	57
18. Flächenverwandlungen . . . . .	60
19. Flächensätze am rechtwinkligen Dreieck . . . . .	64
VI. Ähnlichkeit . . . . .	71
20. Definition der Ähnlichkeit . . . . .	71
21. Strahlensätze . . . . .	72
22. Ähnlichkeitssätze für Dreiecke . . . . .	75
VII. Kreis . . . . .	79
23. Begriffe, Bezeichnungen, Kreisumfang und Kreisinhalt . . . . .	79
24. Winkel und Geraden am Kreis . . . . .	81
25. Ähnlichkeit am Kreis . . . . .	89

ZWEITER TEIL: EBENE TRIGONOMETRIE . . . . .	93
VIII. Goniometrie . . . . .	94
26. Erklärung der Winkelfunktionen . . . . .	94
27. Die Werte der Winkelfunktionen am Einheitskreis . . . . .	96
28. Funktionstafeln . . . . .	99
29. Die Winkelfunktionen für beliebige Winkel . . . . .	106
30. Das Bogenmaß eines Winkels und die Kurvenbilder der Winkel- funktionen . . . . .	111
31. Einige Formeln aus der Goniometrie . . . . .	115
IX. Dreiecksberechnungen . . . . .	117
32. Das rechtwinklige Dreieck . . . . .	117
33. Das schiefwinklige Dreieck. Sinussatz und Kosinussatz . . . . .	121