

I N H A L T

I. K A P I T E L

Riemannsche Mannigfaltigkeiten

§ 1. Einführung	1
§ 2. Mannigfaltigkeiten der Klasse u	5
§ 3. Die Riemannsche Metrik	10
§ 4. Orientierung	12
§ 5. Geometrie einer Riemannschen Mannigfaltigkeit	15

Differentialgeometrie

§ 6. Tensoren und Tensoralgebra	15
§ 7. Numerische Tensoren. Die Maßtensoren	19
§ 8. Parallelverschiebung	21
§ 9. Kovariante Differentiation	25
§ 10. Riemannsche Geometrie	28
§ 11. Geodätische Koordinaten	31

Topologie

§ 12. Simpliciale Komplexe	33
§ 13. Komplexe der Klasse v	40
§ 14. Mannigfaltigkeiten	45
§ 15. Orientierung	46
§ 16. Dualität	47
§ 17. Schnittketten	49
§ 18. Produktmannigfaltigkeiten	57

II. K A P I T E L

Integrale und deren Perioden

§ 19. Mehrfache Integrale	60
§ 20. Der Satz von Stokes	66
§ 21. Der Formenkalkül	69
§ 22. Perioden	70
§ 23. Das erste Theorem von de Rham	77
§ 24. Beweis des ersten Satzes von de Rham	81
§ 25. Das zweite Theorem von de Rham	88
§ 26. Produkte von Integralen und Schnittzyklen	89

III. KAPITEL

Harmonische Integrale

§ 27. Definition harmonischer Formen	95
§ 28. Veranschaulichung durch geschlossene Systeme	100
§ 29. Perioden harmonischer Integrale	103
§ 30. Der Existenzsatz; Vorbetrachtungen	104
§ 31. Der Existenzsatz; Fortsetzung	115
§ 32. Bemerkungen über die Lösung von Integralgleichungen	118
§ 33. Der Existenzsatz; Schluß	120
§ 34. Das zweite Theorem von de Rham	126
§ 35. Gleichungen, denen ein harmonischer Tensor genügt	126

IV. KAPITEL

Anwendungen auf algebraische Mannigfaltigkeiten

§ 36. Algebraische Mannigfaltigkeiten	130
§ 37. Konstruktion der Riemannschen Mannigfaltigkeit	132
§ 38. Diskussion der Metrik	135
§ 39. Der affine Zusammenhang und der Krümmungstensor	140
§ 40. Harmonische Integrale auf einer algebraischen Mannigfaltigkeit	145
§ 41. Die Fundamentalformen	148
§ 42. Eine Analyse der Formen die einer algebraischen Mannigfaltigkeit zugeordnet sind	150
§ 43. Die Klassifizierung harmonischer Integrale auf einer algebraischen Mannigfaltigkeit	157
§ 44. Die Topologie algebraischer Mannigfaltigkeiten	160
§ 45. Perioden harmonischer Integrale	163
§ 46. Komplexe Parameter	165
§ 47. Eigenschaften der Periodenmatrizen effektiver Integrale	169
§ 48. Änderung der Metrik	174
§ 49. Einige numerische Ergebnisse	175
§ 50. Ausgeartete Systeme von Integralen	177
§ 51. Anwendungen auf Probleme der algebraischen Geometrie	187
§ 52. Einige Ergebnisse für Flächen	192

V. KAPITEL

Anwendungen auf die Theorie der kontinuierlichen Gruppen

§ 53. Kontinuierliche Gruppen	198
§ 54. Geometrie des Transformationsraumes	207
§ 55. Transformation von Tensoren	210
§ 56. Invariante Integrale	212
§ 57. Die Gruppenmannigfaltigkeit	218
§ 58. Die vier Hauptklassen einfacher Gruppen	226
§ 59. Die unimodulare Gruppe L_n	231
§ 60. Die orthogonale Gruppe $O_{2\nu+1}$	238
§ 61. Die orthogonale Gruppe $O_{2\nu}$	241
§ 62. Die symplektische Gruppe $S_{2\nu}$	244
§ 63. Schlußbetrachtung	246
Übersicht über 1941—1952 über harmonische Integrale erschienene Arbeiten	247