

# Inhaltsverzeichnis.

## 1. Kapitel.

### Ebene Kurven im Kleinen.

	Seite
§ 1. Affine Abbildung . . . . .	1
§ 2. Rechenregeln . . . . .	4
§ 3. Affinabstand . . . . .	6
§ 4. Affinlänge eines Kurvenbogens . . . . .	8
§ 5. Affinkrümmung . . . . .	12
§ 6. Geometrische Deutung der Affinnormalen . . . . .	15
§ 7. Natürliche Gleichung . . . . .	16
§ 8. Die Kegelschnitte als $W$ -Kurven . . . . .	19
§ 9. Bestimmung der eingliedrigen Gruppen flächentreuer Affinitäten . . . . .	21
§ 10. $W$ -Kurven . . . . .	24
§ 11. Schmiegekegelschnitte . . . . .	26
§ 12. Die Affinevolute . . . . .	28
§ 13. Tangentenbild und Krümmungsbild . . . . .	29
§ 14. Zusammenhang mit Bewegungsinvarianten . . . . .	31
§ 15. Aufgaben . . . . .	33

## 2. Kapitel.

### Ebene Kurven im Großen.

§ 16. Erste Variation der Affinlänge . . . . .	37
§ 17. Ein Satz von <i>Liebmann</i> über Paare von Kegelschnitten . . . . .	40
§ 18. Eiliniien . . . . .	42
§ 19. Die Mindestzahl der sextaktischen Punkte einer Eilinie . . . . .	43
§ 20. Folgerungen . . . . .	46
§ 21. Ein Satz von <i>Minkowski</i> und <i>Böhmer</i> über elliptisch gekrümmte Eiliniien . . . . .	47
§ 22. Eine Kleinsteigenschaft der Ellipse . . . . .	49
§ 23. Eine Extremeigenschaft des Dreiecks . . . . .	54
§ 24. Dreipunktproblem von <i>Sylvester</i> . . . . .	55
§ 25. Größteigenschaft des Dreiecks . . . . .	57
§ 26. Eine isoperimetrische Eigenschaft der Ellipse . . . . .	60
§ 27. Aufgaben und Lehrsätze . . . . .	63

## 3. Kapitel.

### Raumkurven.

§ 28. Vektoren im Raum . . . . .	69
§ 29. Der ausgezeichnete Kurven-Parameter . . . . .	72
§ 30. Das begleitende Dreibein vierter Ordnung . . . . .	76
§ 31. Die Kurven mit festen Affinkrümmungen . . . . .	79

	Seite
§ 32. Kennzeichnende Eigenschaften der Kurven mit festen Affinkrümmungen	81
§ 33. Gewindekurven . . . . .	83
§ 34. Weitere besondere Kurven . . . . .	85
§ 35. Kurven mit geraden Schwerlinien . . . . .	88
§ 36. Das Variationsproblem der Affinlänge . . . . .	89
§ 37. Kurven mit gemeinsamer Sehnenmittelfläche . . . . .	94
§ 38. Aufgaben . . . . .	99

#### 4. Kapitel.

##### Flächentheorie, niederer Teil.

§ 39. Die quadratische Grundform . . . . .	102
§ 40. Die Affinnormale . . . . .	105
§ 41. Kanonische Flächendarstellung . . . . .	107
§ 42. Schmiege- $\mathfrak{F}_3$ . . . . .	111
§ 43. Geometrische Deutungen der Affinnormalen . . . . .	114
§ 44. Bestimmung der Flächen mit zentrischen ebenen Schnitten . . . . .	116
§ 45. Flächen mit ebenen Schattengrenzen . . . . .	119
§ 46. Die kubische Grundform von <i>Fubini</i> und <i>Pick</i> . . . . .	121
§ 47. Die Affinoberfläche . . . . .	125
§ 48. Aufgaben und Lehrsätze . . . . .	128

#### 5. Kapitel.

##### Allgemeine Flächentheorie.

§ 49. Die Ableitungsgleichungen für Asymptotenparameter . . . . .	131
§ 50. Ein Hilfssatz für ein vollständig integrierbares System von linearen totalen Differentialgleichungen . . . . .	133
§ 51. Bestimmung einer Fläche durch die Grundformen . . . . .	137
§ 52. Die Formeln von <i>Leliewre</i> . . . . .	139
§ 53. Tensoren . . . . .	141
§ 54. Die Differentialgleichung der geodätischen Linien . . . . .	144
§ 55. Der Parallelismus von <i>Levi-Civita</i> . . . . .	146
§ 56. <i>Christoffels</i> invariante Ableitungen eines Tensors . . . . .	149
§ 57. <i>Riemanns</i> Krümmungstensor . . . . .	150
§ 58. Die Grundformen der affinen Flächentheorie . . . . .	152
§ 59. Die Ableitungsgleichungen . . . . .	154
§ 60. Die Integrierbarkeitsbedingungen . . . . .	156
§ 61. Die affinen Hauptkrümmungen . . . . .	158
§ 62. Das Krümmungsbild . . . . .	160
§ 63. Formeltafeln . . . . .	161
§ 64. Zusammenhang mit Bewegungsinvarianten . . . . .	164
§ 65. Affine Differentialgeometrie der Hyperflächen im $R_{n+1}$ . . . . .	167
§ 66. Die Identität von <i>Padova</i> und <i>Bianchi</i> . . . . .	171
§ 67. Aufgaben . . . . .	173

#### 6. Kapitel.

##### Extreme bei Flächen.

§ 68. Affinminimalflächen . . . . .	175
§ 69. Einige kennzeichnende Eigenschaften der Affinminimalflächen . . . . .	180
§ 70. Gegenstück zum Problem von <i>Björling</i> . . . . .	183
§ 71. Flächen, die zugleich gewöhnliche und Affinminimalflächen sind . . . . .	187

	Seite
§ 72. Eine Kleinsteigenschaft des Ellipsoids . . . . .	191
§ 73. Isoperimetrie der Ellipsoide . . . . .	198
§ 74. Eiflächen mit festem $H$ . . . . .	201
§ 75. Bemerkungen und Aufgaben . . . . .	204

7. Kapitel.

**Besondere Flächen.**

§ 76. Eigentliche Affinsphären . . . . .	209
§ 77. Eiflächen mit geraden Schwerlinien . . . . .	212
§ 78. Uneigentliche Affinsphären . . . . .	216
§ 79. Eine Kennzeichnung der Affinsphären . . . . .	216
§ 80. Windschiefe Flächen . . . . .	217
§ 81. <i>Lies</i> $\mathfrak{F}_2$ . . . . .	221
§ 82. Über die Einhüllenden der <i>Lie</i> - $\mathfrak{F}_2$ . . . . .	224
§ 83. Die <i>Lie</i> - $\mathfrak{F}_2$ bei windschiefen Flächen . . . . .	226
§ 84. Die $\mathfrak{F}_3$ <i>Lies</i> und der Satz <i>Maschkes</i> . . . . .	228
§ 85. Schiebflächen . . . . .	229
§ 86. Bestimmung der windschiefen Schiebflächen . . . . .	233
§ 87. Die affinsphärischen Schiebflächen . . . . .	236
§ 88. Neue Kennzeichnung der eigentlichen Affinsphären . . . . .	239
§ 89. <i>W</i> -Flächen . . . . .	240
§ 90. Ein affines Gegenstück zur Unverbiegbarkeit der Kugel . . . . .	243
§ 91. Aufgaben und Bemerkungen . . . . .	247
Namen und Stichwortverzeichnis . . . . .	251

Anmerkungen und Formeln sind innerhalb eines jeden Kapitels durchnummeriert.