

# Inhalt

Schrifttum . . . . .	XI
I. Abbildungsverfahren . . . . .	1
1. Aufgabe der Darstellenden Geometrie . . . . .	1
2. Zentralprojektion . . . . .	4
3. Parallelprojektion . . . . .	6
II. Parallelprojektion und perspektive Affinität. . . . .	8
4. Invarianten der Parallelprojektion . . . . .	8
5. Der Satz von DESARGUES . . . . .	11
6. Perspektivische Affinität . . . . .	12
7. Analytische Darstellung einer ebenen perspektiven Affinität . . . . .	14
8. Das Rechtwinkelpaar einer ebenen perspektiven Affinität. . . . .	17
9. Die Ellipse als affines Bild des Kreises . . . . .	19
10. Affine Eigenschaften der Ellipse . . . . .	21
11. Ellipsenkonstruktionen . . . . .	23
III. Grund- und Aufrißverfahren . . . . .	36
12. Grundbegriffe . . . . .	36
13. Darstellung eines Punktes . . . . .	37
14. Darstellung einer Geraden . . . . .	40
15. Darstellung einer Ebene . . . . .	45
16. Die Koinzidenzgerade oder Deckgerade einer Ebene . . . . .	52
17. Parallelverschiebung der Rißachse . . . . .	54
IV. Konstruktionsaufgaben im Grund- und Aufrißverfahren . . . . .	57
18. Lagen- und Maßaufgaben. Dualitätsprinzip des Raumes . . . . .	57
19. Erste Lagenaufgabe: Verbindungsebene von drei Punkten . . . . .	60
20. Zweite Lagenaufgabe: Schnittgerade zweier Ebenen . . . . .	62
21. Dritte Lagenaufgabe: Schnittpunkt einer Geraden mit einer Ebene . . . . .	63
22. Einführung einer neuen Rißtafel. Seitenriß und Kreuzriß . . . . .	66
23. Erste Maßaufgabe: Wahre Länge einer Strecke . . . . .	70
24. Zweite Maßaufgabe: Abstand eines Punktes von einer Ebene . . . . .	72
25. Dritte Maßaufgabe: Abstand eines Punktes von einer Geraden . . . . .	74
26. Vierte Maßaufgabe: Wahre Größe eines Winkels . . . . .	79
27. Fünfte Maßaufgabe: Wahre Größe einer ebenen Figur . . . . .	81
28. Sechste Maßaufgabe: Wahre Größe des Winkels zweier Ebenen . . . . .	85
29. Schnitt eines dreiseitigen Prismas nach einem Dreieck vorgegebener Gestalt . . . . .	87
30. Darstellung eines Kreises . . . . .	90
31. Konstruktionen mit unzugänglichen Punkten . . . . .	93

V. Darstellung ebenflächig begrenzter Körper im Grund- und Aufrißverfahren . . . . .	95
32. Die regulären Polyeder . . . . .	95
33. Der allgemeine Satz von DESARGUES. Perspektive Kollineation . . . . .	97
34. Ebener Schnitt einer Pyramide . . . . .	101
35. Ebener Schnitt eines Prismas . . . . .	103
36. Durchdringung zweier ebenflächig begrenzten Körper . . . . .	105
VI. Schrägrisse räumlicher Objekte . . . . .	109
37. Das Schrägrißverfahren . . . . .	109
38. Der Satz von POHLKE . . . . .	115
39. Die schiefe Axonometrie . . . . .	118
40. Das Schnellrißverfahren . . . . .	121
VII. Drehzylinder . . . . .	128
41. Ebener Schnitt eines Drehzylinders . . . . .	128
42. Die Rektifikation des Kreises . . . . .	133
43. Die Abwicklung des ebenen Schnittes des Drehzylinders . . . . .	137
VIII. Drehkegel . . . . .	142
44. Die Kegelschnitte als ebene Schnitte eines Drehkegels. Der Satz von DANDELIN . . . . .	142
45. Der elliptische Schnitt eines Drehkegels . . . . .	150
46. Der hyperbolische Schnitt eines Drehkegels . . . . .	157
47. Der parabolische Schnitt eines Drehkegels . . . . .	160
IX. Schiefer Kreiszyylinder und schiefer Kreiskegel . . . . .	167
48. Der ebene Schnitt eines schiefen Kreiszyllinders . . . . .	167
49. Der ebene Schnitt eines schiefen Kreiskegels . . . . .	168
X. Kugel . . . . .	175
50. Die Kugel im Grund- und Aufrißverfahren . . . . .	175
51. Der ebene Schnitt einer Kugel . . . . .	180
52. Umriß der Kugel im Schrägriß und Schnellriß . . . . .	187
XI. Algebraische Kurven und Flächen . . . . .	200
53. Algebraische Kurven in der Ebene . . . . .	200
54. Algebraische Flächen im Raum . . . . .	207
XII. Drehflächen . . . . .	213
55. Die Drehflächen zweiter Ordnung . . . . .	213
56. Das einschalige Drehhyperboloid . . . . .	215
57. Die allgemeine Drehfläche . . . . .	222
XIII. Ebene Schnitte von Drehflächen . . . . .	226
58. Der achsenparallele Schnitt einer Drehfläche . . . . .	226
59. Der schiefe Schnitt einer Drehfläche . . . . .	229
XIV. Durchdringung von zwei Drehflächen . . . . .	234
60. Das allgemeine Verfahren zur Konstruktion der Durchdringungskurve zweier Flächen . . . . .	234

61. Die Durchdringung zweier Drehzylinder mit sich schneidenden Achsen . . . . .	235
62. Die Durchdringung eines Drehzylinders mit einem Drehkegel bei sich schneidenden Achsen . . . . .	246
63. Die Durchdringung einer Kugel mit einem Drehzylinder . . . . .	249
64. Die Durchdringung eines Drehparaboloids mit einer Kugel . . . . .	253
65. Der Schnitt einer Ringfläche mit einem Drehzylinder . . . . .	256
66. Kugelförmige Stiehkappe in einer zylindrischen Tonne . . . . .	261
<b>XV. Durchdringung zweier beliebiger Flächen . . . . .</b>	<b>263</b>
67. Schiefe kreiszylindrische Stiehkappe in einer drehzylindrischen Tonne . . . . .	263
68. Die Durchdringung einer Rohrfläche mit einem Drehkegel . . . . .	266
69. Der Normalumriß einer Ringfläche . . . . .	269
<b>XVI. Schraublinien und Schraubflächen . . . . .</b>	<b>274</b>
70. Die Schraublinie . . . . .	274
71. Die Schraubtorse . . . . .	284
72. Die Wendelfläche . . . . .	286
73. Die Durchdringung einer Wendelfläche mit einem Drehzylinder, der die Schraubachse als Mantellinie enthält. (Zylindrische Kurven der Wendelfläche) . . . . .	289
74. Die scharfgängige Regelschraubfläche . . . . .	293
75. Die schiefe offene Regelschraubfläche . . . . .	302
76. Die sphärische Abdrehung einer scharfgängigen Regelschraubfläche . . . . .	311
77. Die Schraubrohrfläche (Serpentine, Archimedisches Schlangrohr) . . . . .	313
78. Die gerade zyklische Schraubfläche . . . . .	317
<b>XVII. Ergänzungen zur Theorie der Flächenkrümmung . . . . .</b>	<b>321</b>
79. Der Satz von MEUSNIER . . . . .	321
80. Der Satz von EULER . . . . .	325
81. Der Tangentialschnitt in einem Kehlkreispunkt des Torus . . . . .	332
82. Konstruktion der Doppelpunktstangenten der Schnittkurve zweier sich berührender Flächen . . . . .	335
<b>Namen- und Sachverzeichnis . . . . .</b>	<b>339</b>