

Inhalt

Schrifttum	X
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. Perspektive 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	127
41. Ebener Schnitt eines Drehzylinders	127
42. Die Rektifikation des Kreises	132
43. Die Abwicklung des ebenen Schnittes des Drehzylinders	136
VIII. Drehkegel	141
44. Die Kegelschnitte als ebene Schnitte eines Drehkegels. Der Satz von DANDELIN	141
45. Der elliptische Schnitt eines Drehkegels	149
46. Der hyperbolische Schnitt eines Drehkegels	155
47. Der parabolische Schnitt eines Drehkegels	159
IX. Schiefer Kreiszyylinder und schiefer Kreiskegel	165
48. Der ebene Schnitt eines schiefen Kreiszyllinders	165
49. Der ebene Schnitt eines schiefen Kreiskegels	166
X. Kugel	173
50. Die Kugel im Grund- und Aufrißverfahren	173
51. Der ebene Schnitt einer Kugel	178
52. Der Schrägumriß einer Kugel	181
XI. Algebraische Kurven und Flächen	185
53. Algebraische Kurven in der Ebene	185
54. Algebraische Flächen im Raum	192
XII. Drehflächen	198
55. Die Drehflächen zweiter Ordnung	198
56. Das einschalige Drehhyperboloid	200
57. Die allgemeine Drehfläche	207
XIII. Ebene Schnitte von Drehflächen	210
58. Der achsenparallele Schnitt einer Drehfläche	210
59. Der schiefe Schnitt einer Drehfläche	213
XIV. Durchdringung von zwei Drehflächen	218
60. Das allgemeine Verfahren zur Konstruktion der Durchdringungskurve zweier Flächen	218

61. Die Durchdringung zweier Drehzylinder mit sich schneidenden Achsen	219
62. Die Durchdringung eines Drehzylinders mit einem Drehkegel bei sich schneidenden Achsen	223
63. Die Durchdringung einer Kugel mit einem Drehzylinder	226
64. Die Durchdringung eines Drehparaboloids mit einer Kugel.	230
65. Der Schnitt einer Ringfläche mit einem Drehzylinder	233
66. Kugelförmige Stiehkappe in einer zylindrischen Tonne	236
XV. Durchdringung zweier beliebiger Flächen	240
67. Schiefe kreiszylindrische Stiehkappe in einer drehzylindrischen Tonne	240
68. Die Durchdringung einer Rohrfläche mit einem Drehkegel.	243
69. Der Normalumriß einer Ringfläche	246
XVI. Schraublinien und Schraubflächen	251
70. Die Schraublinie	251
71. Die Schraubtorse	259
72. Die Wendelfläche	262
73. Die Durchdringung einer Wendelfläche mit einem Drehzylinder, der die Schraubachse als Mantellinie enthält. (Zylindrische Kurven der Wendelfläche)	265
74. Die scharfgängige Regelschraubfläche	269
75. Die schiefe offene Regelschraubfläche	278
76. Die sphärische Abdrehung einer scharfgängigen Regelschraubfläche	287
77. Die Schraubrohrfläche (Serpentine, Archimedisches Schlangenrohr)	289
78. Die gerade zyklische Schraubfläche	293
XVII. Ergänzungen zur Theorie der Flächenkrümmung	297
79. Der Satz von MEUSNIER	297
80. Der Satz von EULER.	301
81. Der Tangentialschnitt in einem Kehlkreispunkt des Torus	308
82. Konstruktion der Doppelpunktstangenten der Schnittkurve zweier sich berührender Flächen.	311
Namen- und Sachverzeichnis	315