

Inhaltsverzeichnis.

I. Einleitung	1
1. Aufgabe der darstellenden Geometrie	1
I. Senkrechte Projektion auf eine Ebene	2
2. Der Grundriß	2
3. Abbildung von Punkt, Gerade und Ebene	3
4. Höhen	4
5. Beispiel	5
6. Konstruktion der wahren Größe einer Strecke	7
7. Parallelverschiebung der Bildebene	8
8. Noch einmal die wahre Größe einer Strecke	9
9. Neigungswinkel einer Geraden	10
10. Parallele Gerade	10
11. Die Ebene. Höhenlinien.	10
12. Übungsaufgabe. Schnittlinie zweier Ebenen.	12
13. Die Falllinien	13
14. Böschungswinkel einer Ebene	13
15. Wahre Größe einer ebenen Figur. Umklappung eines Punktes	14
16. Umklappung einer Geraden	16
17. Bemerkungen zu der Umklappung einer Ebene	16
18. Quadrat in einer schiefen Ebene	17
19. Böschungskegel	18
20. Abböschung einer Geraden	19
21. Aufgabe	19
22. Eine Böschungsaufgabe	21
22a. Weitere Erdbauten	22
23. Rechte Winkel	24
24. Lot zu einer Ebene	25
25. Aufgabe	26
II. Das Grund- und Aufrißverfahren	28
§ 1. Darstellung der Grundgebilde	28
26. Einführung einer neuen Bildebene	28
27. Anschauliche Analyse des Sachverhaltes	29
28. Geometrische Analyse. Abbildung eines Punktes	30
29. Darstellung einer Geraden	33
30. Zwei gerade Linien	33
31. Höhenlinien und Frontlinien. Hauptlinien	35
32. Die Ebene	35
33. Hauptlinien einer Ebene	37
34. Spurlinien	38
§ 2. Darstellung von krummen Flächen	39
35. Der senkrechte Kreiszylinder	39

36. Der gerade Kreiskegel	40
37. Die Kugel	42
38. Kugel und Berührungskegel.	44
39. Drehflächen	44
§ 3. Konstruktion der Grundaufgaben	45
I. Aufgaben der Lage	45
40. Schnittpunkt von Gerade und Ebene	45
41. Schnittlinie zweier Ebenen	46
II. Aufgaben des Maßes	47
42. Wahre Größe einer Strecke	47
43. Lot auf Ebene	48
44. Normalebene zu einer Geraden	48
45. Umklappung einer Ebene	49
46. Transformation der Bildebene	50
47. Anwendung: Seitenriß senkrecht zu einer gegebenen Ebene .	51
48. Zusammenstellung der Grundaufgaben	52
§ 4. Anwendungen	54
49. Ebener Schnitt einer Pyramide	54
50. Ebener Schnitt eines Prismas. Abwicklung	56
51. Aufgabe	58
52. Durchdringung	59
III. Schiefe Parallelprojektion und Schattenkonstruktion.	60
53. Begriff der schiefen Parallelprojektion	60
54. Grundlegende Eigenschaften	61
55. Schiefe Parallelprojektion auf die Aufrißebene. Kavalier- perspektive. Abbildung eines Würfels auf eine vertikale Ebene .	63
56. Militärperspektive	65
57. Allgemeine Parallelprojektion. Pohlkescher Satz	65
58. Axonometrie	66
59. Wahl des Achsenbildes	67
60. Abbildung krummer Linien	68
IV. Kreis und Kugel	69
61. Parallelprojektion eines Kreises	69
62. Zugeordnete Durchmesser	70
63. Bestimmung einer Ellipse durch konjugierte Durchmesser . .	71
64. Parallelprojektion einer Ellipse	73
65. Senkrechte Projektion eines Kreises. Achsen	73
66. Ellipsenkonstruktionen	75
67. Tangente	76
68. Die Ellipse und ihr Nebenscheitelkreis	77
69. Die Papierstreifenkonstruktionen	78
70. Zugeordnete Durchmesser und Achsenkonstruktion	80
71. Die Normale	80
72. Die Dandelinschen Kugeln	81
73. Krümmungskreise in den Scheiteln	82
74. Konstruktion der Krümmungskreise in den Scheiteln	84
75. Die Dandelinkugeln im engeren Sinne	85

76. Die Kugel. Umriß bei Parallelprojektion	86
77. Die Kugel in Kavalier- und Militärperspektive	87
78. Senkrechte Projektion der Kugel	88
79. Parallelkreise	89
80. Äquatorteilung; Meridiane	91
81. Senkrechte Axonometrie	92
82. Konstruktion des Achsenbildes	93
83. Auswahl zweckmäßiger Achsenbilder	94
84. Beispiel	95
85. Die Hängekuppel	96
86. Affinität	98
87. Affine Lage	98
88. Bemerkungen	100
89. Achsenkonstruktion der Ellipse	101
90. Anwendungen	101
V. Die Kegelschnitte	103
91. Die drei Arten der Kegelschnitte	103
92. Berührungskugeln des Kegels	104
93. Brennpunkteigenschaften der Ellipse	106
94. Brennpunkteigenschaften der Hyperbel	106
95. Die Leitlinieneigenschaft der Kegelschnitte	108
96. Gleichung der Parabel	111
97. Die Tangentenkonstruktion	111
98. Krümmungskreis im Scheitel einer Parabel	112
99. Die Hyperbel	113
100. Der Krümmungskreis im Scheitel	115
101. Der Schraubenkopf	115
102. Böschungsaufgaben	116
VI. Krumme Linien und Flächen	118
103. Durchdringungen	118
104. Der Schnitt zweier Kugeln	119
105. Das Rohrkreuz	120
106. Anwendungen	120
107. Verschneidung von Kegeln und Zylindern in allgemeiner Lage	122
108. Waagerechte Hilfsebene	123
109. Das Kugelverfahren	125
110. Zwei Drehflächen mit schneidenden Achsen	126
111. Drehfläche und Kugel	127
112. Schiefer Kreiszylinder und Kugel	128
113. Krümmer mit Kegelstützen	128
114. Die Schraubenlinie	129
115. Die Abwicklung des Schraubenzylinders. Tangente	130
116. Die axonometrische Darstellung der Schraube	132
117. Schraubenflächen	134
118. Die Wendelfläche	135
119. Die schiefe geschlossene geradlinige Schraubenfläche	136

VII. Die Zentralprojektion (das Nahbild)	136
§ 1. Perspektive gradliniger Gebilde	136
120. Grundlegende Bemerkungen.	136
121. Durchstoßverfahren	138
122. Abbildung gerader Linien.	140
123. Die Fluchtlinie	141
124. Stockwerkperspektive	143
125. Büoperspektive	146
126. Das Höhenauftragen	149
127. Wasserspiegelung	150
128. Frontperspektive	152
129. Kellergrundriß	152
130. Die reduzierte Distanz	154
§ 2. Freie Perspektive	154
131. Schablonenperspektive	154
132. Bild einer zur Tafel parallelen Geraden	155
133. Die zur Tafel geneigte Gerade	155
134. Winkel zweier waagerechter Geraden	156
135. Aufgaben	157
136. Das Doppelverhältnis	159
137. Teilung von Strecken	160
138. Beispiele	161
139. Der Mittelpunkt einer Strecke	162
140. Der Hauptteilpunkt	162
141. Teilpunktperspektive	163
142. Entzerrung	165
§ 3. Perspektive krummer Linien.	166
143. Perspektive eines gotischen Fensters	166
144. Die Perspektive eines Kreises	167
145. Kreis in einer waagerechten Ebene	168
146. Kreis in einer beliebigen Ebene	169
147. Perspektivè krummer Flächen.	170
148. Die Kugel	170
§ 4. Schattenkonstruktionen	173
149. Grundlegendes	173
150. Schatten in Perspektive	174
151. Grundkonstruktionen	175
§ 5. Ergänzungen	177
152. Unzugängliche Fluchtpunkte	177
153. Die Fluchtpunktschiene	178
154. Schräge Bildtafel	179
155. Konstruktion der Perspektive auf einer schrägen Ebene	180
156. Entzerrung	181
157. Der Drehsatz	183
158. Projektive Punktreihe und Strahlenbüschel	184
159. Zweibildmessung	186
160. Kernpunktverfahren	187
161. Stereophotogrammetrie	187
162. Stereobild eines Quaders	188
Stichwortverzeichnis	191