

Inhalt.

Erster Abschnitt.

Elemente der Curvenlehre.

Erstes Kapitel.

	Seite
Von den ebenen Curven	1
A) Construction der Tangenten an ebene Curven	4
B) Bestimmung der Länge einer Curve	7
C) Construction der Kegelschnittlinien	7
I. Die Ellipse	7
II. Die Hyperbel	11
III. Die Parabel	13
D) Aufgaben über die Kegelschnittlinien	16
E) Construction der Cycloiden oder Rollcurven	21
I. Die Epicycloide	23
II. Die Hypocycloide	26
III. Die gemeine Cycloide	28
IV. Die Kreisevolvente	29
F) Construction der Spirallinien	30
G) Die Schneckenlinien.	32
Zweites Kapitel.	
Von den aufwickelbaren Curven	32

Zweiter Abschnitt.

Orthogonale Projectionen

von Punkten, Linien, Ebenen und Polyedern.

Einleitung	34
Darstellung der Raumgebilde auf einer Projectionsebene	36
Darstellung der Raumgebilde auf zwei oder mehreren Projectionsebenen	37
Erstes Kapitel.	
Darstellung des Punktes	37
Zweites Kapitel.	
Darstellung der Geraden	44
Drittes Kapitel.	
Darstellung der Ebene	48

Viertes Kapitel.

	Seite
28 Aufgaben über den Punkt, die Gerade und die Ebene	53
A) Theilung einer Geraden	53
B) Gegenseitige Lage einer Geraden	53
C) Bestimmung der Durchstosspunkte einer Geraden mit den Projectionsebenen	56
D) Bestimmung der Tracen von Ebenen	57
E) Gegenseitige Lage der Ebenen	60
F) Bestimmung der Schnittlinie zweier Ebenen	62
G) Bestimmung des Durchstosspunktes einer Geraden mit einer Ebene	68
30 H) Senkrechte Stellung einer Geraden gegen eine Ebene	73

Fünftes Kapitel.

Drehung der dargestellten Gebilde um Axen	74
a) Die Drehungsaxe steht auf einer Projectionsebene senkrecht	74
b) Die Drehungsaxe liegt in einer Projectionsebene	75
I. Das Drehen in den Raum	75
II. Das Umlegen oder Umklappen	78
III. Das Weiterdrehen im Raume	79
c) Die Drehungsaxe ist zu einer Projectionsebene parallel	79
38 d) Die Drehungsaxe ist zu den drei Projectionsebenen schief	80

Sechstes Kapitel.

Weitere Aufgaben über den Punkt, die Gerade und die Ebene.	80
I) Bestimmung der wahren Länge einer Geraden	80
K) Bestimmung des Abstandes eines Punktes von einer Geraden	82
L) Bestimmung des Abstandes eines Punktes von einer Ebene	83
M) Bestimmung des Abstandes zweier Geraden.	83
N) Bestimmung des Neigungswinkels zweier Geraden	84
O) Bestimmung des Neigungswinkels einer Geraden mit einer Ebene	85
46 P) Bestimmung des Neigungswinkels zweier Ebenen	87

Siebentes Kapitel.

Darstellung der Polygone und Curven	90
A) Darstellung der Polygone	90
B) Darstellung krummer Linien	93
30 Projectionen der Kegelschnittlinien	95

Achstes Kapitel.

Die körperliche Ecke	98
--------------------------------	----

Neuntes Kapitel.

52 Von den Polyedern	103
A) Darstellung der Polyeder	103
I. Die Pyramide	103
II. Das Prisma	106
III. Regelmässige Polyeder	108
B) Ebene Schnitte von Polyedern	112
I. Ebener Schnitt einer Pyramide	113
II. Ebener Schnitt eines Prisma	118
III. Ebener Schnitt eines regelmässigen Polyeders	119
C) Gegenseitige Schnitte von Polyedern	120
I. Schnitt zweier Pyramiden	122
II. Schnitt einer Pyramide mit einem Prisma	129
III. Schnitt zweier Prismen	130
64	

Dritter Abschnitt.

Orthogonale Projectionen krummer Flächen.

Erstes Kapitel.		Seite
Erzeugung und Darstellung krummer Flächen		132
A) Die regelrechten Flächen		132
I. Von den aufwickelbaren Flächen		133
a) Die allgemeine aufwickelbare Fläche		133
b) Die konische Fläche oder Kegelfläche		134
c) Die Cylinderfläche		137
II. Von den windschiefen Flächen		141
a) Das Hyperboloid von einem Netz oder einem Mantel		141
b) Das hyperbolische Paraboloid		142
c) Das Conoid		143
d) Die windschiefe Schraubenfläche		144
B) Die Drehungs-, Umdrehungs- oder Rotationsflächen		147
C) Die Rückungs- und Umhüllungsflächen		153
Zweites Kapitel.		
Ebene Schnitte krummer Flächen		155
A) Ebene Schnitte regelrechter Flächen		155
I. Ebene Schnitte der Kegelflächen		155
II. Ebene Schnitte der Cylinderflächen		166
III. Ebene Schnitte windschiefer Flächen		169
B) Ebene Schnitte der Rotationsflächen		171
C) Ebene Schnitte der Rückungs- und Umhüllungsflächen		173
Drittes Kapitel.		
Tangirungsebenen an krummen Flächen		175
A) Tangirungsebenen an aufwickelbaren Flächen		176
B) Tangirungsebenen an windschiefen Flächen		186
C) Tangirungsebenen an Rotations-Flächen		191
Viertes Kapitel.		
Gegenseitiger Schnitt krummer Flächen		204

Vierter Abschnitt.

Beleuchtungs-Constructionen.

Allgemeine Bemerkungen		221
Erstes Kapitel.		
Construction der Beleuchtungsform		233
A) Punkte		233
B) Linien		235
C) Ebenen		239
D) Polyeder		241
E) Krumme Flächen		245
Zweites Kapitel.		
Bestimmung der Beleuchtungs-Intensität		252
A) Ebenen		252
B) Polyeder		256
C) Krumme Flächen		256
Drittes Kapitel.		
Construction der Modificationslinien		264

Fünfter Abschnitt.

Perspective.

	Seite
Einleitung	265
Erstes Kapitel.	
702 Linearperspective	267
A) <i>Die geometrische Perspective</i>	267
I. Die Durchschnittsmethode	271
II. Die Distanzmethode	272
B) <i>Freie Perspective</i>	277
I. <i>Perspectivische Darstellung eines Punktes</i>	277
II. <i>Perspectivische Darstellung gerader Linien</i>	278
III. <i>Perspectivische Darstellung einer Ebene</i>	283
110 - IV. <i>Aufgaben über den Punkt, die Gerade und die Ebene</i>	285
V. <i>Senkrechte Stellung einer Geraden gegen eine Ebene</i>	290
VI. <i>Bestimmung der Schnittlinie zweier Ebenen</i>	292
VII. <i>Theorie der Theilungspunkte</i>	293
VIII. <i>Hilfs-Constructions bei beschränkter Grösse der Zeichnungsfläche</i>	296
IX. <i>Perspectivische Darstellung gegebener Polygone</i>	300
X. <i>Perspectivische Darstellung krummer Linien</i>	305
117 XI. <i>Perspectivische Darstellung eckiger Körper.</i>	307
a) <i>Perspective einer Pyramide</i>	307
b) <i>Perspective eines Prisma</i>	308
c) <i>Perspective zusammengesetzter eckiger Objecte</i>	309
720 XII. <i>Perspectivische Darstellung krummflächiger Körper</i>	310
a) <i>Perspective eines Kegels</i>	310
b) <i>Perspective eines Cylinders</i>	311
c) <i>Perspective einer Rotationsfläche</i>	312
Zweites Kapitel.	
Construction der Schatten	316
A) <i>Parallele Beleuchtung</i>	316
116 118 B) <i>Centrale Beleuchtung</i>	323

Inhalt.

Vierter Abschnitt.

Beleuchtungs-Constructionen.

	Seite
Allgemeine Bemerkungen	221
Erstes Kapitel.	
Construction der Beleuchtungsform	233
A) <i>Punkte</i>	233
B) <i>Linien</i>	235
C) <i>Ebenen</i>	239
D) <i>Polyeder</i>	241
E) <i>Krumme Flächen</i>	245
Zweites Kapitel.	
Bestimmung der Beleuchtungs-Intensität	252
A) <i>Ebenen</i>	252
B) <i>Polyeder</i>	256
C) <i>Krumme Flächen</i>	256
Drittes Kapitel.	
Construction der Modificationslinien.	264

Fünfter Abschnitt.

Perspective.

Einleitung	265
Erstes Kapitel.	
Linearperspective	267
A) <i>Die geometrische Perspective</i>	267
I. Die Durchschnittsmethode.	271
II. Die Distanzmethode	272
B) <i>Freie Perspective</i>	277
I. <i>Perspectivische Darstellung eines Punktes</i>	277
II. <i>Perspectivische Darstellung gerader Linien</i>	278
III. <i>Perspectivische Darstellung einer Ebene</i>	283

	Seite
IV. Aufgaben über den Punkt, die Gerade und die Ebene	285
V. Senkrechte Stellung einer Geraden gegen eine Ebene	290
VI. Bestimmung der Schnittlinie zweier Ebenen	292
VII. Theorie der Theilungspunkte	293
VIII. Hilfs-Constructions bei beschränkter Grösse der Zeichnungsfläche	296
IX. Perspectivische Darstellung gegebener Polygone	300
X. Perspectivische Darstellung krummer Linien	305
XI. Perspectivische Darstellung eckiger Körper.	307
a) Perspective einer Pyramide	307
b) Perspective eines Prisma	308
c) Perspective zusammengesetzter eckiger Objecte	309
XII. Perspectivische Darstellung krummfächiger Körper	310
a) Perspective eines Kegels	310
b) Perspective eines Cylinders	311
c) Perspective einer Rotationsfläche	312
Zweites Kapitel.	
Construction der Schatten	316
A) Parallele Beleuchtung	316
B) Centrale Beleuchtung	323