

# INHALTSVERZEICHNIS

<i>Einleitung.</i> Darstellende Geometrie im engeren Sinn. Das Projizieren. Das Messen und die Anschaulichkeit. Zweibildermethode. Krumme Flächen. Darstellende Geometrie im weiteren Sinn. Unmöglichkeit der längentreuen Abbildung eines Gebietes der Kugel auf eine Ebene . . . . .	9
 <b>ERSTER TEIL.</b> <i>Elementare darstellende Geometrie</i>	
<i>Erster Abschnitt: Zugeordnete Normalprojektionen</i> . . . . .	13
§ 1. Das Koordinatensystem. . . . .	13
§ 2. Darstellung der Raumelemente. Die Gerade. Die Ebene. Punkt und Gerade in der Ebene . . . . .	16
§ 3. Lageaufgaben. Grundaufgaben. Parallelenprobleme. . . . .	20
§ 4. Metrische Aufgaben. Abstände und Winkel. Zylinder, Kegel, Kugel . . . . .	27
§ 5. Darstellung des Kreises, Ellipse . . . . .	35
§ 6. Umprojizieren (Transformationen) . . . . .	39
 <i>Zweiter Abschnitt: Orthogonale Axonometrie</i> . . . . .	41
§ 1. Konstruktion eines Achsenkreuzes, Verkürzungen . . . . .	41
§ 2. Herstellung eines axonometrischen Bildes . . . . .	43
§ 3. Vereinfachung . . . . .	44
§ 4. Lage- und Maßaufgaben . . . . .	48
§ 5. Satz von GAUSS, Verkürzungsdreieck, Spinoren . . . . .	50
 <i>Dritter Abschnitt: Konstruktive Behandlung gekrümmter Flächen</i> . . . . .	52
§ 1. Die Schraubenlinie als Beispiel einer Raumkurve . . . . .	52
§ 2. Flächen, Tangentialebene. Rotationsflächen, Schraubenflächen, Kegelflächen, Regelflächen . . . . .	55
§ 3. Umriß . . . . .	59
§ 4. Ebener Schnitt. Kegelschnitt. Schnitt einer Fläche mit einer Tangentialebene. Das Rotationshyperboloid . . . . .	64
§ 5. Schnitt von zwei Flächen. Schnitt von zwei Kegelflächen. Methode der Hilfsflächen zur Punktkonstruktion. Methode der Flächennormalen zur Tangentenkonstruktion . . . . .	72
§ 6. Kotierte Normalprojektion. Erdbauten. Böschungsf lächen. Abwicklung der Böschungsf läche . . . . .	76
 <b>ZWEITER TEIL.</b> <i>Reziprozität, Kurven und Flächen zweiter Ordnung</i>	
§ 1. Die Reziprozität. Unendlich ferne Elemente. Satz von DESARGUES. Polarentheorie. Reziproke Figur des Kreises . . . . .	82
§ 2. Die Sätze von PASCAL und BRIANCHON. Grenzfälle. Anwendungen. Umkehrung des Satzes von PASCAL. Zentralprojektion eines Kegelschnitts . . . . .	89

§ 3. Flächen zweiter Ordnung. Regelflächen zweiter Ordnung. Durchdringung von zwei Flächen zweiter Ordnung. Ellipsoid . . . . .	96
§ 4. Speziellere Sätze und Methoden der Kegelschnittlehre. Die Achsenkonstruktion von RYTZ. Eine allgemeine Methode zur Lösung von Kegelschnittaufgaben. Aufgaben zweiten Grades. Der Satz von DANDELIN . . . . .	100

### DRITTER TEIL. *Projektive darstellende Geometrie*

§ 1. Das Doppelverhältnis . . . . .	105
§ 2. Projektive Abbildung einer Geraden auf eine andere. Grundaufgabe. Projektive Skala. Affine Abbildung. Projektive Abbildung von Büscheln . . . . .	109
§ 3. Projektive Abbildung einer Ebene auf eine andere. Projektives Bild eines Kegelschnitts. Axiomatische Bemerkung. Affinität. Entzerrung. Kollineation . . . . .	113
§ 4. Perspektive. Zentralprojektion. Bedingung für Zentralprojektion. Zentralprojektion einer Kugel. Theoretische Ergänzungen. Hauptsatz der projektiven darstellenden Geometrie. Allgemeine Axonometrie. Das Einschneideverfahren . . . . .	124
§ 5. Allgemeine Zweibildermethode, Photogrammetrie. Innere Orientierung. Normalfall der Photogrammetrie. Infinitesimale Drehungen. Die Hauptaufgabe der Photogrammetrie. Der gefährliche Ort . . . . .	141

### VIERTER TEIL. *Sphärische darstellende Geometrie, konforme Abbildungen*

§ 1. Stereographische Projektion. Das Gradnetz. Konstruktionen der sphärischen Geometrie. Sphärische Abbildung, Kristallzeichnen . . . . .	152
§ 2. Konforme Abbildungen. Die Inversion. Die Mercatorabbildung. Einführung komplexer Zahlen . . . . .	161

### ANHANG. *Topologische Gesichtspunkte*

Topologische Abbildung in der Ebene. Stetige Perspektive . . . . .	168
<i>Sachverzeichnis</i> . . . . .	173