
nur die einfachsten geometrischen Kenntnisse voraus, schreitet systematisch vom Leichten zum Schwereren fort und bezieht viele solche stereometrische Aufgaben in den Lehrbereich ein, die zur Erreichung des oben bezeichneten Ziels geeignet erscheinen. Hierdurch dürfte es besonders den Bedürfnissen des Studierenden Rechnung tragen. Dem mit dem Stoff vertrauten Leser wird neben dem Bekannten gewiß manches Neue, manche Vereinfachung von Konstruktionen und Beweisen entgegentreten.

Der Wunsch, die Ergebnisse der darstellenden Geometrie durchweg auf die Projektionsmethoden begründet zu sehen, mag das Erscheinen dieses Buches rechtfertigen. Möge es sich im dargelegten Sinne als nutzbringend erweisen!

Im August 1893.

Karl Rohn. Erwin Papperitz.

Vorwort zur dritten und vierten Auflage.

Bevor wir eine Neubearbeitung des seit längerer Zeit vergriffenen zweiten Bandes vornehmen konnten, hatte sich die Veranstaltung einer dritten Auflage des ersten Bandes unseres Lehrbuches notwendig gemacht. Wir haben uns bei diesem Anlaß entschlossen, den ganzen Stoff neu anzurichten und ihn statt auf zwei auf drei Bände zu verteilen.

Maßgebend für die neue Einteilung war die gebotene Rücksichtnahme auf die Bedürfnisse der Studierenden. Unser oberstes Ziel war und ist die methodische Schulung der geometrischen Vorstellungskraft, deren kein Studierender exakter Wissenschaften entraten kann. Und als das einzige und allein geeignete Mittel zur Erreichung dieses Ziels betrachten wir das intensive Studium der darstellenden Geometrie. Man muß indessen klar und scharf unterscheiden zwischen den Bedürfnissen, welche die Studierenden der technischen Wissenschaften und die der Mathematik haben. Die Studierenden der technischen Hochschulen, die künftigen Ingenieure, brauchen die

Theorie in geringerem Umfang, dafür aber um so mehr Einübung der graphischen Methoden, denn die exakte Zeichnung ist die „Sprache der Ingenieure“. Sie sollen das Greifbare in der Geometrie beherrschen und verwerten lernen. Anders bei den Studierenden der reinen Mathematik; für diese bildet die beschreibende Geometrie gewissermaßen nur ein Durchgangsstadium, das sie von der grob-sinnlichen Auffassung der Raumformen zu einer verfeinerten begrifflichen Erkenntnis ihrer Gesetze hinführt. Auch sie sollen die Anwendbarkeit ihrer Wissenschaft kennen und nicht vernachlässigen; sie sollen aber andererseits in theoretischer Beziehung weiter vorwärts schreiten und selbst komplizierte räumliche Gebilde erforschen lernen, wenn auch die hier zu gewinnenden Kenntnisse nicht immer eine unmittelbare Anwendung auf andere Wissenszweige zulassen; denn die darstellende Geometrie bezweckt für den Mathematiker in erster Linie die Schulung der Raumvorstellung.

Im übrigen war unser Bestreben darauf gerichtet, die Darlegung der Methoden, die Konstruktionen und die Beweise so einfach wie möglich zu gestalten. Die Anwendungsbeispiele, die Literaturnachweise und historischen Anmerkungen sind vermehrt worden.

Der erste Band behandelt vorbereitend die notwendigen Grundlagen der darstellenden Geometrie, d. h. die Kollinearverwandtschaften der ebenen Figuren (Ahnlichkeit, Affinität und Perspektivität), sowie unter tunlichster Beschränkung auf das Notwendige die konstruktive Theorie der Kegelschnitte und die Hauptsätze über die ebenen Kurven, Raumkurven und Flächen. Im wesentlichen aber ist dieser Teil der Methode der orthogonalen Projektion, also dem Grund- und Aufrißverfahren, und seiner Anwendung auf ebenflächige Gebilde, Kugel, Zylinder, Kegel, Rotationsflächen, zyklische Kurven, Schraubenlinien und Schraubenflächen gewidmet. Die Schattenkonstruktionen sind allenthalben berücksichtigt. Dieser Band umfaßt sonach diejenigen Teile der darstellenden Geometrie, die nicht nur jeder Mathematiker, sondern auch jeder Ingenieur unbedingt kennen muß.

Der zweite Band enthält die Axonometrie, die freie und angewandte Perspektive, sowie die Beleuchtungslehre. Wie wichtig die axonometrischen Darstellungsverfahren für Ingenieure sind, denen sie die beste Methode des Skizzierens liefern, und welche Bedeutung die Kenntnis der Perspektive für Architekten und bildende Künstler besitzt, braucht hier nicht besonders hervorgehoben zu werden.

Der dritte Band ergänzt die beiden ersten durch die Weiterführung der Theorie und ihre Anwendung auf allerlei dem Techniker

ferner liegende geometrische Fragen, um so die Raumanschauung noch zu vertiefen. Er bringt — immer in konstruktiver, der projektiven Geometrie angepaßter Behandlungsweise — die allgemeine Theorie der Kurven und Flächen zweiten Grades, vieler Raumkurven und Flächen höherer Art (darunter vorzugsweise der Regelflächen), sowie die Hauptsätze über die Krümmung der Flächen.

Die drei Bände sind in der neuen Bearbeitung gleichzeitig erschienen. Um die Neubearbeitung auch äußerlich als ein einheitliches Ganzes zu kennzeichnen, ist sie durchgängig als dritte Auflage bezeichnet worden, obgleich nur diejenigen Teile, die früher im ersten Bande vereinigt waren, tatsächlich eine dritte Auflage darstellen.

Zur vierten Auflage des ersten Bandes sei nur bemerkt, daß die stereographische Projektion ausführlicher behandelt wurde und daß in einem Anhang Erwägungen über die Einfachheit und Genauigkeit graphischer Konstruktionen beigefügt sind, die für einen jeden, der möglichst genaue Zeichnungen auszuführen hat, von Wert sein dürften.

Wir hoffen durch die vorgenommene Umarbeitung die Brauchbarkeit unseres Lehrbuches erhöht zu haben. Möge es wiederum freundliche Aufnahme bei den Fachgenossen finden und den Lernenden zum Nutzen dienen!

Im August 1912.

Karl Rohn. Erwin Papperitz.