

~~48~~  
R 290  
17

Ä

Elemente

19 4-5  
23-4-9

der

# Vermessungskunde

von

Carl Max Bauernfeind.

Vierte vermehrte und verbesserte Auflage

in zwei Bänden.



Erster Band.

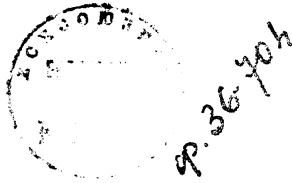


Stuttgart.

Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

1873.

Ä



Buchdruckerei der J. G. Cotta'schen Buchhandlung in Stuttgart.

## Aus früheren Vorreden.

Zur ersten Auflage des ersten Bands, 1856.

Der Leipziger Ostermesskatalog kündigte dieses Werk bereits vor neun Jahren an; es erschien aber nicht, weil mir bald nach jener Ankündigung neben meinem Lehrberufe noch ein practischer Wirkungskreis als Ingenieur angewiesen wurde, der mich an der Vollendung des Manuscripts hinderte.

Das Bedürfniss, dem ich damals nach lange fortgesetzten Studien und Arbeiten entgegen kommen wollte, besteht heute noch. Ob es durch das vorliegende Buch, welches wenigstens das „nonum prematur in annum“ für sich hat, befriedigt wird, müssen entweder diejenigen entscheiden, welche dieses Werk als Leitfaden für ihre Vorträge, oder als Compendium beim Studiren, oder als Rathgeber bei ihren Vermessungsarbeiten benützen, oder jene, welche eben so gut mit der Literatur als mit der Praxis der Messkunde vertraut sind und sich die Mühe geben, es mit anderen Werken seiner Art zu vergleichen.

Um die Beurtheilung meiner Arbeit zu erleichtern, will ich die Gesichtspunkte bezeichnen, welche ich bei ihrer Durchführung festgehalten habe.

Ich gab diesem Buche, das von der Land-, Berg- und Wassermessung handelt, den Titel „Vermessungskunde,“ weil er nach meiner Meinung dem Inhalte am besten entspricht. Ich fügte ferner der allgemeinen Bezeichnung den beschränkenden Beisatz „Elemente“ bei, um damit anzudeuten, dass hier alle wesentlichen Grundlagen der gesammten Vermessungskunde vertreten sind. Bei gehöriger Benützung sollen diese Elemente die Fähigkeit verleihen, alle Vermessungen für technische und staatswirthschaftliche Zwecke mit Sicherheit auszuführen und das Studium der grösseren Werke über Landes- und Gradmessungen mit gutem Erfolg zu betreiben.

Das Materiale, welches der Verarbeitung unterlag, habe ich in drei Hauptabtheilungen gesondert, von denen die erste die Mittel zur Messung oder die Messinstrumente, die zweite die Anwendung dieser Mittel oder die Ausführung und Berechnung der Messungen, und die dritte den eigentlichen Zweck der Messungen oder die Herstellung von Plänen und Karten behandelt. Diese Eintheilung erscheint mir als die natürlichere um so mehr, als sie keine Trennung der Messkunde in eine niedere und höhere erfordert.

Auf die im ersten Theile enthaltene Instrumentenlehre lege ich ein besonderes Gewicht, weil von der genauen Kenntniss des Baues, der Prüfung, der Berichtigung und des Gebrauchs der Messinstrumente die Zuverlässigkeit geometrischer Arbeiten vorzugsweise abhängt, und weil bis jetzt nur wenige Schriftsteller mit hinreichender Sachkenntniss auf die Theorie aller Messinstrumente, um die es sich hier handelt, eingingen. Dieser Band enthält, wie ich glaube, mehr Neues als sein Titel erwarten lässt. Der sachkundige Leser wird namentlich finden, dass ich nicht bloss bemüht war, den vorliegenden Gegenstand klar und übersichtlich zu machen, sondern dass ich es auch an einer auf Erfahrung ruhenden Beurtheilung häufig angewandeter Instrumente nicht fehlen liess und in vielen Fällen, wo es sich um den Bau oder die Theorie eines Instruments handelte, meine eigenen Wege ging. Zeuge dessen sind die Artikel: Prismenkreuz, Winkelpisma, Spiegelkreis, Distanzmesser, Stromquadrant, Pitot'sche Röhre u. s. w., welche sich wohl alle wie der erstere zu besonderen Abhandlungen geeignet hätten. Auch das glaube ich als einen Vorzug meines Buchs, wenn auch nicht als mein Verdienst anführen zu dürfen, dass es eine gedrängte Darstellung der ausgezeichneten Arbeit G. S. Ohm's, meines unvergesslichen Lehrers, über die Helligkeit und das Gesichtsfeld der Fernrohre enthält.

Dass sich ein Lehrbuch der Vermessungskunde auf die Mathematik stützen muss, versteht sich eben so von selbst, als dass mit Formelentwickelungen allein oder mit blossen Beschreibungen der Instrumente und receptartigen Anleitungen zu ihrem Gebrauche nichts gethan ist. Ich war bemüht, mich von den Uebertreibungen nach beiden Seiten hin fern zu halten und habe vor Allem getrachtet, der Theorie der Messinstrumente eine wissenschaftliche Grundlage zu geben und sie so einfach und anschaulich als möglich vorzutragen.

Man wird finden, dass ich die hierauf bezüglichen Entwickelungen nicht mit der Ausführlichkeit darlegte, wie dieses sonst wohl in Büchern zu geschehen pflegt, sondern meist nur den Gang der Rechnung,

einzelne Zwischenergebnisse und die Endresultate angab. Dieses Verfahren gewährt den mit den nöthigen mathematischen Kenntnissen ausgerüsteten Lesern Gelegenheit, sich in der Herleitung der Formeln zu üben, und ist für jene, welche von der Mathematik nur wenig verstehen und sich mit Resultaten begnügen, völlig ausreichend, während es allen Käufern des Buchs den mit der Raumersparnis verbundenen Vortheil grösserer Wohlfeilheit darbietet.

Die Abbildungen der Instrumente, womit dieser Band ausgestattet ist, wurden alle neu und gewiss auch so gezeichnet, dass sie an Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig lassen. Zu ihrer Herstellung diente die von mir angelegte und für meine Vorlesungen bestimmte geodätische Sammlung der hiesigen polytechnischen Schule, dann mehrere Werkzeichnungen der mechanischen Institute von Ertel in München, Breithaupt in Cassel, Repsold in Hamburg, Pistor und Martins in Berlin, Starke in Wien u. s. w. Die grösseren Original-Zeichnungen hat einer meiner vorzüglichsten Schüler, der Baucandidat Herr Adolph Döhlemann, mit eben so viel Einsicht als Geschick angefertigt, während den Holzschnitt aller Figuren der Künstler Herr Leo Bock dahier in meisterhafter Weise besorgte.

Obwohl hier viele Instrumente abgebildet sind und deren Einrichtung, Wirkungsweise, Untersuchung und Gebrauch erklärt ist, so konnten doch nicht alle, welche in verschiedenen Ländern und Orten Anwendung finden, aufgenommen werden. Es war dieses auch nicht nöthig, da es Aufgabe der Theorie ist, das Wesen jeder brauchbaren Classe von Instrumenten allgemein so darzulegen und an einigen Beispielen so zu erläutern, dass man hienach die besonderen Eigenthümlichkeiten jedes dieser Classe angehörigen Instruments sofort erkennen und beurtheilen kann. Von diesem Gesichtspunkte aus lässt sich aber behaupten, dass in dem vorliegenden Bande alle nur einigermaßen wichtigen Messinstrumente vertreten sind.

Zur ersten Auflage des zweiten Bands, 1858.

Fast alle Lehrbücher der practischen Geometrie sind in so ferne einseitig abgefasst, als sie ihr Hauptaugenmerk nur dem Aufnehmen des Geländes zuwenden. In unserer Zeit aber, wo man ausserordentliche Summen auf Bauwerke verwendet, die vorzugsweise in Terrainveränderungen bestehen, sind die dem Aufnehmen entgegengesetzten Messoperationen, die Absteckungen, durch welche jene Veränderungen eingeleitet und geregelt werden, von der grössten Wichtigkeit, und