

A

~~12-4-5~~

23-4-9

$\frac{130}{48}$   
 $\triangle$

R  $\frac{290}{17}$

# Elemente

der

# Vermessungskunde

von

Carl Max Bauernfeind.

Vierte vermehrte und verbesserte Auflage

in zwei Bänden.

Zweiter Band.



Stuttgart.

Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

1873.

A





## Inhaltsverzeichniss des zweiten Bands.

### Zweite Abtheilung.

#### Die Lehre von den Messungen.

##### I. Methode der kleinsten Quadrate.

###### A. Ausgleichung directer Beobachtungen.

	Seite
Beobachtungen von gleicher Genauigkeit: Arithmetisches Mittel, Fehler einer Beobachtung, Fehler des arithmetischen Mittels, wahrscheinliche Fehler, Genauigkeit . . . . .	4—13
Beobachtungen von ungleicher Genauigkeit: Gewicht einer Beobachtung, die mittleren Fehler; Functionen direct beobachteter Grössen	14—19

###### B. Ausgleichung vermittelnder Beobachtungen.

Beobachtungen von gleicher Genauigkeit: Berechnung der Unbekannten, Constante von nicht lineären Functionen. Beobachtungen von ungleicher Genauigkeit . . . . .	19—23
---	-------

###### C. Ausgleichung bedingter Beobachtungen.

Beobachtungen von gleicher Genauigkeit: Erläuterung der Aufgaben dieses Abschnitts, Berechnung der Verbesserungen. Correlaten. Normalgleichungen. Beispiele . . . . .	23—26
Beobachtungen von ungleicher Genauigkeit: Verbesserungen und mittlerer Fehler. Gewichte von Winkelmessungen. Auflösung von Normalgleichungen . . . . .	26—30

##### II. Horizontalmessungen.

###### A. Messung der Linien.

Begriff und Methode. Das Abstecken gerader, senkrechter, paralleler und krummer Linien. Das Aufnehmen und Ausmessen gerader und krummer Linien . . . . .	30—90
--	-------

###### B. Messung der Winkel und Dreiecke.

Mittelbare Winkelmessungen. Einfluss der regelmässigen Beobachtungsfehler auf Winkelmessungen. Aufnahme der Dreiecke mit dem Messtische und dem Theodolithen. Einfluss der unvermeidlichen Beobachtungsfehler auf Dreiecksberechnungen . . . . .	91—129
--	--------

## C. Messung von Vielecken und Flurmarken.

Seite

Allgemeines Verfahren. Die besonderen Methoden für die Aufnahme von Vielecken und Flurbezirken. Die Pothenot'sche und Hansen'sche Aufgabe. Deren mechanische Lösung mit dem Einschnidezirkel. Methoden der Flächenbestimmung von Grundstücken. Linearplanimeter von Wetli und Hansen. Polarplanimeter von Amsler. Geometrische Vertheilung der Grundstücke . . . . . 129—201

## D. Messung eines ganzen Landes.

Zweck und technische Arbeiten einer Landesvermessung. Bestimmung der Basis des Dreiecknetzes. Wahl und Bezeichnung der Netzpunkte. Messung und Ausgleichung der Winkel. Berechnung der Dreieckseiten. Coordinatenberechnung der Netzpunkte. Bestimmung der geographischen Lage der Netzpunkte und Seiten. Verbindung der Messblätter mit dem Dreiecknetze. Detailmessung . . . . . 202—254

## III. Verticalmessungen.

## A. Messung der Verticalwinkel.

Die atmosphärische Strahlenbrechung und deren Einfluss. Bestimmung der Grösse der terrestrischen Strahlenbrechung auf Grund der älteren und neueren Aufstellungen über die physicalische Constitution der Atmosphäre. Vergleichung des älteren und des neueren Ausdrucks der terrestrischen Strahlenbrechung. Reductionen der Verticalwinkel. Die Depression des Meereshorizonts. Die Mittagslinie und die geographische Breite eines Orts zu bestimmen . . . . . 254—273

## B. Trigonometrische Höhenmessungen.

Begriff und Eintheilung. Die Sehne eines grössten Kreisbogens der Erde im Verhältniss zu dessen Länge. Lösung verschiedener Aufgaben über trigonometrische Höhenmessungen nach alter Art und dann mit Rücksicht auf die im §. 121 entwickelte Theorie der Strahlenbrechung . . . . . 274—285

## C. Höhenmessen durch Nivelliren.

Begriffe und Erklärungen. Die Methoden des Nivellirens. Das Nivelliren der Linien (Profile). Die Ausführung und Genauigkeit der Präcisionsnivelllements. Das Nivelliren der Flächen (Horizontalcurven). Bemerkungen und Aufgaben über das Nivelliren . . . . . 286—329

## D. Barometrisches Höhenmessen.

Vorbemerkungen. Ableitung der Barometerformel. Hypsometrische Tafeln. Deren Gebrauch. Regeln für barometrische Höhenmessungen. Die Genauigkeit dieser Messungen. Die Methoden der Höhenmessung mit Federbarometern (Aneroiden) . . . . . 329—348

## IV. Grubenmessungen.

## A. Technische Ausdrücke der Markscheider.

Allgemeine Bemerkungen über das Markscheiden. Geognostische, bergmännische, geometrische Ausdrücke . . . . . 348—351

B. Grundoperationen in der Grube.

Erklärungen. Fixpunkte zu bezeichnen. Geneigte und lothrechte Linien zu messen. Verschiedene Aufgaben über Winkelmessungen. Das Streichen und Fallen von Lagerstätten zu bestimmen . . . . .	Seite 351—362
--	------------------

C. Von den Markscheidezügen.

Begriff derselben. Züge in Strecken von geringer Neigung. Züge in Schächten und Strecken von starker Neigung. Züge in Gruben, wo die Magnetnadel abgelenkt wird . . . . .	362—372
---	---------

D. Markscheide-Aufgaben.

Lagerstätten betreffend. Projectionen von Punkten und Linien. Absteckung eines Stollens . . . . .	372—385
---	---------

V. Wassermessungen.

A. Geschwindigkeitsmessungen.

Einleitung. Mittelbare und unmittelbare Geschwindigkeitsmessungen. Eytelwein'sche Formel. Aufnahme der Querprofile . . . . .	385—393
--	---------

B. Bestimmung der Wassermenge eines Flusses.

Begriff der Wassermenge. Berechnung derselben aus den Profil- und Geschwindigkeitsmessungen. Mittlere Geschwindigkeit und mittleres Profil . . . . .	393—394
--	---------

C. Bestimmung der Wasserkraft eines Flusses.

Begriff der Wasserkraft. Definition der Pferdekraft. Mechanische Arbeit eines gestauten Wassers. Arbeit eines ungestauten Flusses . .	394—397
---	---------

Dritte Abtheilung.

Die Lehre vom Plan- und Kartenzeichnen.

I. Kartenzeichnung.

A. Perspectivische Kartenprojectionen.

Stereographische Polar-, Aequatorial-, Horizontal- und Centralprojection. Orthographische Polar-, Aequatorial- und Horizontalprojection . . . . .	403—418
---	---------

B. Abwickelbare Kartenprojectionen.

Conische Projectionen: von Bonne, Flamsteed und De l'Isle (Mercator). Cylindrische Projectionen: Plattkarten, reducirte Karten, Projectionen von Mercator und Cassini . . . . .	418—428
---	---------

C. Geographische und topographische Karten.

Unterschied zwischen geo- und topographischen Karten. Graphische Bezeichnungen (Kartenzeichen) von Bergen, Gewässern, Kulturen, Orten, Gebäuden, Wegen etc. Schriftliche Benennungen (Kartenschrift) . . . . .	429—437
--	---------