

1694

Hartner-Dolezal.

Hand- und Lehrbuch  
der  
Niedereren Geodäsie.

I. Band, 1. Hälfte.

WIEN,  
L.W. SEIDEL & SOHN  
K. u. K. Hofbuchhändler  
1810.



# HAND- UND LEHRBUCH DER NIEDEREN GEODÄSIE,

begründet

von

**FRIEDRICH HARTNER,**

weiland Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien,

fortgesetzt

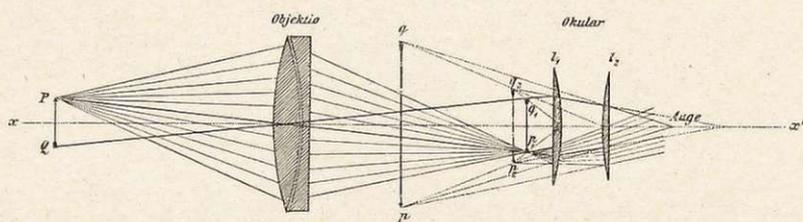
von

**HOFRAT JOSEF WASTLER,**

weiland Professor an der k. k. technischen Hochschule in Graz,

und

IN 10. AUFLAGE



umgearbeitet und erweitert

von

**EDUARD DOLEŽAL,**

o. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien.



I. Band. I. Hälfte.

WIEN.

VERLAG VON L. W. SEIDEL & SOHN, K. U. K. HOFBUCHHÄNDLER.

1910.



## Vorwort zur ersten Auflage.

Die Geodäsie überhaupt ist von solcher Ausdehnung, daß eine Teilung des Gegenstandes in zwei Partien schon lange üblich und um so mehr am Platze ist, als diese mit den Bedürfnissen des praktischen Lebens zusammentrifft, welches das Studium der niederen Geodäsie für viele, jenes der höheren nur für wenige Lebenszwecke erforderlich macht. Diesem entsprechend beabsichtigt der Verfasser die Herausgabe der gesamten Geodäsie in zwei Bänden, deren jeder für sich abgeschlossen ist. Das vorliegende Handbuch bildet hievon den ersten, und ist in diesem die niedere Geodäsie in zwei Abteilungen behandelt, und zwar in der ersten Abteilung die Feldmeßkunst, bestehend in der Lehre von der Aufnahme, Berechnung und Darstellung solcher Strecken Landes, bei welchen die Krümmung der Erde noch nicht in Rechnung zu bringen ist, dann in der zweiten Abteilung die Höhenmeßkunst, bestehend in der Lehre vom Höhenmessen und Nivellieren. In einem Anhange sind die Elemente der Markscheidekunst beigegeben. Diese wurden aus dem Grunde aufgenommen, weil der ausübende Ingenieur bei den mit der Anlage von Eisenbahnen verbundenen Tunnelbauten in die Lage kommt, davon Anwendung zu machen, somit von der Markscheidekunst die erforderliche Kenntnis besitzen muß, ohne deshalb dieselbe in jenem Umfange durchgemacht zu haben, wie sie der Montanistiker benötigt. Der Verfasser gab die Markscheidekunst bloß als Anhang, weil er der Ansicht nicht beipflichten kann, daß dieselbe einen integrierenden Teil der Geodäsie bilde, indem erstere eine rein spezielle Anwendung der Geodäsie und der darstellenden Geometrie auf die Bedürfnisse des Bergbaues ist.

Bei der Verfassung des vorliegenden Werkes wurde die Kenntnis der höheren Mathematik vorausgesetzt, nicht bloß darum, weil dadurch so manche Untersuchung möglich oder wenigstens einfacher wird, sondern weil dieses Buch zunächst als Vorlesebuch für technische Lehranstalten berechnet ist, an welchen der Geometer die höchste Ausbildung in seinem Fache erlangen soll, diese aber ohne höhere Mathematik kaum erreichbar ist. Man findet übrigens die niedere Geodäsie auch elementar behandelt, allein sobald es sich

# INHALTS-VERZEICHNIS.

I. BAND. — 1. HÄLFTE.

## Erste Abteilung.

### Fehler- und Ausgleichungsrechnung. Hilfsmittel der Rechnung.

#### Erster Abschnitt. Die Fehlerrechnung.

Para- graph	Seite
1. Allgemeine Erörterungen . . . . .	3
2. Anwendungen der Fehlerrechnung . . . . .	5

#### Zweiter Abschnitt. Ausgleichungsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate.

3. Einleitende Bemerkungen . . . . .	23
4. Ausgleichung direkter Beobachtungen . . . . .	29
5. Ausgleichung vermittelnder Beobachtungen . . . . .	50
6. Ausgleichung bedingter Beobachtungen . . . . .	83

#### Dritter Abschnitt. Hilfsmittel der Rechnung.

7. Mechanische Hilfsmittel der Rechnung . . . . .	105
8. Graphische Hilfsmittel der Rechnung . . . . .	119
9. Tafelwerke . . . . .	124

## Zweite Abteilung.

### Horizontalaufnahme. Vertikalaufnahme. Graphische Darstellung der Aufnahmen.

#### Einleitung.

10. Geodäsie überhaupt und deren Einteilung . . . . .	129
11. Vorbegriffe aus der mathematischen Geographie . . . . .	131

#### Die Feldmeßkunst.

12. Zweck und Einteilung der Feldmeßkunst . . . . .	137
---	-----

## I. Teil. Horizontalaufnahme.

## Erster Abschnitt. Die Maße.

Para- graph	Seite
13. Einleitende Bemerkungen . . . . .	140
14. Die gesetzlich zulässigen Maße in Österreich . . . . .	145
15. Das Winkelmaß . . . . .	148
16. Rechnungsmaße für Kreisfunktionen . . . . .	149
17. Augen- und Schrittmaß . . . . .	153
18. Zeichnungsmaße . . . . .	154

## Zweiter Abschnitt. Lehre von den Geräten und Instrumenten.

19. Allgemeine Bemerkungen . . . . .	159
20. Bewegung einzelner Teile der Instrumente und Mittel hiezu . . . . .	160

## Geodätische Instrumente.

21. Einteilung der geodätischen Instrumente . . . . .	168
22. Maßstäbe und Nonien . . . . .	169
23. Mittel zum Vertikal- und Horizontalstellen . . . . .	177
24. Stative . . . . .	212

## Optische Instrumente.

25. Dioptrik . . . . .	215
26. Undeutlichkeit der Linsenbilder . . . . .	226
27. Das Sehen mit freiem Auge . . . . .	230
28. Das Sehen mit bewaffnetem Auge . . . . .	232
29. Mittel zum Visieren . . . . .	267
30. Mittel zur Bezeichnung, Signalisierung und Stabilisierung von Punkten und geraden Linien auf dem Felde . . . . .	276

## Längenmesser und ihre Anwendung.

31. Direkte Längenmessung . . . . .	281
32. Genauigkeit der direkten Längenmessung . . . . .	301
33. Ausgleichung von Längenmessungen . . . . .	318
34. Indirekte Längenmessung . . . . .	322
35. Genauigkeit der optischen Distanzmessung . . . . .	346
36. Distanzmesser ohne Latte . . . . .	352

## Winkel- und Winkelmeßinstrumente.

37. Mittel zum Messen der Winkel auf dem Felde . . . . .	357
38. Winkelinstrumente . . . . .	357

## Winkelmeßinstrumente.

## A. Horizontalwinkel-Meßinstrumente.

39. Allgemeine Erörterungen über Horizontalwinkel-Meßinstrumente . . . . .	382
40. Das Astrolabium . . . . .	399

### Der Theodolit.

Para- graph	Seite
41. Der einfache Theodolit . . . . .	403
42. Der Repetitionstheodolit . . . . .	428
43. Gebrauch des Theodolites zur Horizontalwinkelmessung . . . . .	435
44. Genauigkeit der Horizontalwinkelmessung . . . . .	460
45. Ausgleichung von Horizontalwinkelmessungen . . . . .	479
46. Bussoleninstrumente . . . . .	501

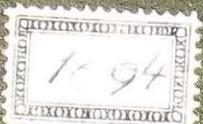
### B. Vertikalwinkel-Meßinstrumente.

47. Vertikalwinkelmessung . . . . .	526
-------------------------------------	-----

### Meßtisch.

48. Instrumente zur graphischen Bestimmung von Horizontalwinkeln . . . . .	552
49. Hilfsmittel der graphischen Darstellung . . . . .	572

---



Hartner-Doležal.

Hand- und Lehrbuch  
der  
Niedereren Geodäsie.

I. Band, 2. Hälfte.

WIEN,  
L. W. FELDEL & SOHN  
K. u. K. Hofbuchhändler  
1910.

1694

Hartner-Doležal.

Hand- und Lehrbuch  
der  
Niedereren Geodäsie.

II. Band.

WIEN,  
L. W. SEIDEL & SOHN  
H. u. K. Hofbuchhändler  
1876.