

I n h a l t.

d e s z w e y t e n T h e i l s.

X. K a p i t e l.

Untersuchung, was für ein Fehler im Winkelmessen entsteht, wenn ein Werkzeug, das mit einer Kippregel versehen ist, nicht genau horizontal steht. S. 140.

Daß solche Fehler, unter manchen Umständen ziemlich beträchtlich werden können, wenn das Werkzeug gleich nur eine geringe Neigung gegen den Horizont hat. S. 140. XXV.

Wenn das Werkzeug mit keiner Kippregel versehen ist, sondern ein Fernrohr hat, das dem Werkzeuge parallel ist, wo man also bey Winkeln, die nicht horizontal sind, das Werkzeug vorsehlich neigen muß, zu finden, um wie viel der Horizontalwinkel kleiner oder größer ist, als der auf dem Werkzeuge erhaltene schiefe Winkel. S. 141. II. V.

Ob man sich in der Ausübung lieber eines Werkzeugs mit einer Kippregel, oder mit einem parallelen Fernrohre bedienen solle. S. 141. VII.

XI. K a p i t e l.

Fehler bey dem Winkelmessen, wenn das Fernrohr als Kippregel, nicht genau in einer Ebene auf- und nieder beweglich ist, die auf dem Werkzeuge
sentz

- senkrecht stehet, und was dazu erfordert werde, daß sich die Rippregel richtig drehet. S. 144.
- Berechnung dieses Fehlers. S. 146.
- Wie man die hiezu gehörige Neigung des Fernrohrs, über oder unter der Horizontallinie finden könne. S. 146. XI.
- Zu untersuchen, ob die Rippregel ihre gehörige Vollkommenheit habe. S. 147.
- Die Neigung der Axe, um die sich die Rippregel drehet, zu finden. S. 148.
- Correction der gemessenen Winkel. S. 149.
- Eine Vorrichtung, der Rippregel die gehörige Vollkommenheit zu ertheilen. S. 150.
- S. 150 Anmerkung. Fehler der Rippregel wenn sie auf ihrer Umdrehungsaxe nicht senkrecht stehet.

XII K a p i t e l.

- Winkel in einer Verticalebene auszumessen, und eine hierzu erforderliche Libelle. S. 152.
- Nöthige Eigenschaften einer guten Libelle. Kalibrieren der Libelle. S. 153.
- Die Libelle mit dem Fernrohre parallel zu machen. S. 154.
- Verticalwinkel auszumessen S. 155. und was dabey für Vorsichten zu merken. Wie man erfahren könne, ob der Zielpunkt des Fernrohrs in der Axe desselben liege S. 156. II. Wie man Verticalwinkel richtig messen könne, die Libelle mag, wie man will, fehlerhaft seyn u. d. gl. S. 156. III.
- Fehler, die sonst bey Ausmessung der Verticalwinkel vorfallen können. S. 157.
- Gebrauch der Quadranten zur Messung der Verticalwinkel und Ersparung einer Libelle dabey. S. 158.

XIII. K a p i t e l.

- Die Fehler der geometrischen Werkzeuge ausfindig zu machen, vermittelst des Stangenzirkels. S. 160.
- Dermits

Vermittelst meines Vaters Methode, Winkel zu messen. S. 161.

Vermittelst der 90 und 96 Theilung. S. 162.

Vermittelst der beyden äußersten Theilstriche des Vernier. S. 163.

Gebrauch der Micrometerschraube, die Unterabtheilungen in Grade zu prüfen. S. 164.

Den Werth der Umdrehung einer Micrometerschraube zu finden. S. 165.

Prüfung des Randes vermittelst einer andern Methode. S. 166.

Vermittelst eines auf dem Felde abgesteckten Dreyecks. S. 167.

Prüfung, ob die Indices der Verniere ihre Richtigkeit haben. S. 168.

Zu finden, ob ein Winkelmesser excentrisch sey. S. 169.

XIV. K a p i t e l.

Noch einige Mittel, sehr kleine Winkel auf dem Felde zu messen, und hiezu gehörige dioptrische Lehnsätze. S. 171.

Anwendung dieser Sätze; Micrometer in Fernrohren. S. 172.

Bei dem Schraubenmicrometer im Fernrohre, den Werth einer Umdrehung zu finden. S. 173. 174.

Tafel, die man sich hiezu berechnen könnte. S. 174. V. VI.

Micrometer auf Glas mit parallelen Strichen S. 175. den Werth der Zwischenräume in Minuten und Secunden zu finden. S. 175. II. III.

Erfindung dieser Micrometer, nebst der Art, solche Micrometer in Fernrohren an Winkelmessern anzubringen, S. 176. II.

Nöthige Vollkommenheit der Glasmicrometer. S. 176. IV.

Feinheit der Striche, die Hr. Mechanicus Brander auß Glas ziehet, und wie man auf eine sehr leichte

leichte Art dergleichen Linien auf das Glas ziehen könne, S. 176. VII. Uetzen der Micrometer in Glas vermittelst der Flußspatssäure. S. 176. VIII.

XV. K a p i t e l.

Ausmessung unzugänglicher Weiten mit der Meßkette, in dem Falle, wenn man von einem Standpunkte nach beyden Enden hinkommen kann. S. 178.

Messung solcher Weiten, wenn nur nach einem Endpunkte derselben ein freyer Zugang verstattet ist, S. 179.

Gebrauch einer Chordentafel zu dieser Absicht. S. 179. III. IV. Zus.

Eine Weite zu messen, zu deren keinem Endpunkte man hinkommen kann. S. 180.

Gebrauch entfernter Objecte hiezu. S. 180. IV. Aufl. Die Aufgabe des 178. S. mit dem Meßtische aufzulösen. S. 182.

Die Aufgabe des 179. S. mit dem Meßtische aufzulösen. S. 183.

Den Meßtisch so zu stellen, daß 1) jeder Operationspunkt desselben lothrecht über dem auf dem Boden zu liegen komme, 2) der Meßtisch horizontal stehe, 3) nach der vorhergehenden Station eingerichtet sey, welche Bedingungen sämmtlich zu erfüllen Hr. Voigt für unmöglich hält.

Mit dem Astrolabio. S. 183. II. Aufl.

Wie man bey diesen Aufgaben verfahren müsse, wenn Durchschnittspunkte aufferhalb des Meßtisches fallen. S. 183. Anm.

Wie man sich das Tragen des Meßtisches von einem Orte zum andern ersparen könne. S. 183. III. Aufl.

Die Aufgabe des 180. S. mit dem Meßtische aufzulösen. S. 184. I. Aufl.

Das Forttragen des Meßtisches dabey zu ersparen. S. 184. II. Aufl.

Auflösung dieser Aufgabe mit dem Astrolabio, und Formeln dazu. III. Aufl.

Regel, um die ganze Rechnung durch Logarithmen zu führen §. 184. III. Aufl. (15) und durch ein Beyspiel (18) erläutert.

Vermittelt der an der Standlinie mit dem Astrolabio gemessenen Winkel, die Weite, die dadurch gemessen werden soll, durch eine Zeichnung auf dem Papiere zu finden. §. 184 IV. Aufl. Dies kann geschehen, entweder vermittelt des geradlinigten Transporteurs, mit dem man die Winkel aufträgt IVte Aufl. (1), oder durch Berechnung der Seiten der Dreyecke an der Standlinie (II), oder durch Berechnung der Perpendicularärlinien (III), die man demnächst gehörig an der Standlinie verzeichnet.

Anmerkungen, die Standlinie betreffend, und Mittel, Standlinien von gehöriger Größe auszufinden. §. 185.

Aus der gegebenen Lage dreyer Orter auf dem Felde, zu finden, wie weit ein vierter Ort, von jedem dieser drey Orter wegliegt §. 186. Geometrische Aufl. dieser Aufgabe. §. 186. VII — X.

Hrn. Mech. Branders Aufl. dieser Aufgabe. §. 187. Noch einige Anmerkungen. §. 188.

Nicht gar zu große Weiten aus einem einzigen Stande zu messen. Parallaxenmesser. §. 189. Das Paccecianische Pantometrum §. 189. (13); dessen Gebrauch (14); Entbehrlichkeit (15 16.); Hrn. Conr. Voigts Secundenmesser; verspricht nicht viel Genauigkeit (18).

XVI. K a p i t e l.

Eine Höhe zu messen, wenn man von einem angenommenen Stande, nach dieser Höhe horizontal hinmessen kann. §. 190.

Wenn man von einem angenommenen Stande nicht nach der auszumessenden Höhe hinkommen, aber eine horizontale Standlinie annehmen kann; die mit

mit dieser Höhe in einer Ebene liegt, die Höhe zu finden. S. 191.

Auflösung der Fälle des 190 und 191. S., wenn man genöthigt ist, die Standlinie schief, aber doch in einer Ebene mit der auszumessenden Höhe anzunehmen. S. 192. 193.

Aus einer Standlinie, die jede willkürliche Lage und Richtung hat, die Höhe zu messen. S. 195. Die Höhe einer Lufterscheinung zu messen. Das. Ann.

Höhen vermittelst des Barometers zu messen, nebst dem Gesetze, wie die Dichtigkeit der Luft, und die Barometerhöhe, an jeder Stelle über der Erdoberfläche, von der Höhe dieses Orts, abhängt. S. 197.

Anwendung dieses Gesetzes auf Messung der Höhen S. 197. XI. nebst einer Regel, aus den Barometerhöhen an zweyen Stationen, zu finden, wie hoch eine über der andern liegt. S. 197. XIV.

Anmerkungen über dieses Verfahren und Verbesserung dieser Regel durch Hrn. de Luc S. 198. I II. nebst andern Vorrichtungen, den Gebrauch der Barometer betreffend. III. IV. VI.

Was die Krümmung der Erde auf die Höhenmessungen vor Einfluß habe S. 199. nebst Formeln, das Gefälle zu berechnen. S. 199. IV — XIII.

Correction der trigonometrisch gemessenen Höhen wegen der Brechung der Lichtstrahlen. S. 200.

Die Refraction ist $\frac{7}{10}$ des Bogens von einem größtten Kreise, der zwischen der auszumessenden Höhe, und dem Orte, wo der Elevationswinkel gemessen wird, enthalten ist. S. 200. IX X.

Was der verschiedene Grad der Wärme hiebey ändert. S. 200. XII.

XVII. K a p i t e l.

Von den Folgen der Fehler in den Messungen. S. 201.

Größe des unvermeidlichen Fehlers, dem man in Messung der Winkel vermittelst des Astrolabii und Westisches u. s. w. ausgesetzt ist, und für den man nicht gut stehen kann. S. 202.

Gründe zur Berechnung der Folgen dieser Fehler. S. 203. 204.

Wie man diese Berechnung ebenfalls durch gemeine Trigonometrie bewerkstelligen könne. S. 205.

Analytischer Vortrag dieser Rechnungsart. S. 206.

In einem Dreyecke die Folgen der in der Grundlinie und den Winkeln begangenen Fehler zu berechnen S. 207. und wie groß die Folge eines Fehlers, in Absicht der Größe selbst ist S. 207. XIV. Vortheil dieser algebraischen Methode in Absicht der gemeinen trigonometrischen. S. 207. XIX.

Einige Folgerungen aus dieser Aufgabe in Absicht auf die Auswahl der Standlinie, und unter welchen Umständen Entfernungen am richtigsten und vortheilhaftesten gefunden werden. S. 208.

Wenn ein Winkelmesser die Winkel nur auf 1 Minute genau misset, so kann man auch bey der vortheilhaftesten Lage der Standlinie, die Seiten eines Dreyecks nicht genauer als auf $\frac{1}{1000}$ ihrer Länge sicher finden. S. 208. IV. und man kann zufrieden seyn, mit einem solchen Werkzeuge, die Entfernungen nur auf $\frac{1}{200}$ ihrer Länge sicher zu finden (V).

Die Folgen der Fehler in einem Dreyecke zu finden, wenn die beyden Seiten und der eingeschlossene Winkel fehlerhaft gemessen worden. S. 209.

Die Folgen der Fehler zu berechnen, in einem Dreyecke, wo zween Winkel und eine Seite, die einem Winkel gegenüberstehet, fehlerhaft gemessen worden. S. 211

Anwendungen auf zusammengesetztere Fälle, und Schwierigkeiten, in jedem Falle eine geschickte Standlinie auszufinden. S. 212. 213.

XVIII. K a p i t e l.

Eine Figur auf dem Felde mit der Messkette zu Papier zu bringen, indem man alle Seiten und Diagonalen misset. S. 215.

Wie dieses auch auf eine andere Art geschehen könne. S. 216.

Wie dieses geschehen könne, indem man die Winkel mit

- mit der Meßkette nach der S. 216. gewiesenen Methode bestimmt. S. 217.
- Eine krummlinigte Figur bloß mit der Meßkette zu entwerfen. S. 218.
- Anwendung dieser Methode auf Figuren, die sehr viele Seiten haben. S. 219.
- Vermittelt des Meßtisches eine Figur zu Papiere zu bringen, wenn sich von einem Punkte innerhalb der Figur nach allen Ecken hinmessen läßt. S. 220.
- Vermittelt des Meßtisches eine Figur, die man ganz umgehen kann, zu Papiere zu bringen. S. 222.
- Proben, ob man richtig gemessen hat. S. 223.
- Die Station zu finden, wo ein Fehler vorgefallen ist. S. 224.
- Die fehlerhafte Figur zu corrigiren. S. 225.
- Einschränkung dieser Methode, wenn an mehreren Stationen gefehlet worden. S. 226.
- Einige Vorsichten bey dem Verfahren, eine Figur aus der Peripherie zu messen. S. 227. Es ist vortheilhaft, die Figur zu umgehen, ehe man die Messung anfängt (I). Fehler zu vermeiden, wenn Theile einer Figur zu nahe an den Rand des Meßtisches kommen (II). Wie man sich hilft, wenn die Dioptern zu niedrig sind (III) Herrn Conr. Voigts Verfahren, die Aufgabe des 222. Ses aufzulösen. Unbequemlichkeit derselben (IV). Anmerkung, krumme Linien betreffend (VII).
- Eine Figur, die man aus einer Station ganz übersehen kann, zu entwerfen. S. 228.
- Eine Figur aus ihrer Peripherie zu messen, ohne alle Seiten ringsherum messen zu dürfen. S. 229.
- Anmerkungen über dieses Verfahren. S. 230.
- Eine Figur aus einer Standlinie zu entwerfen. S. 231.
- Nutzen dieser Methode bey Messungen, die ins Große gehen, und einige Bemerkungen, die Richtigkeit des Verfahrens und die Standlinie betreffend. S. 232.
- Wie der Meßtisch nach der Magnetnadel gestellet werden kann. S. 232. VIII.
- Gebrauch der Magnetnadel, eine jede Station, wo man

- man den Meßtisch hinstellt, zu Papiere zu bringen, wenn man nur einige Objecte auf dem Felde bereits auf den Meßtisch gebracht hat. S. 233.
- Vorthelle dieser Messungsart. S. 234.
- Nöthige Erforderniß dabey, und Mittel die Magnetnadel zu entbehren. S. 235.
- Fehler, die aus den parallel angenommenen Richtungen der Magnetnadel entstehen, und Mittel sie zu corrigiren, wenn es nöthig wäre. S. 236.
- Eine Figur zu Papiere zu bringen, nach der Methode, die bey der Zollmannischen Scheibe gebräuchlich ist. S. 237.
- Die Aufgabe des 231. Ses mit dem Astrolabio aufzulösen, nebst den dabey nöthigen Bemerkungen. S. 239.

XIX. K a p i t e l.

- Durch einen gegebenen Punkt auf dem Felde, mit einer gegebenen Linie eine parallele zu ziehen. S. 240.
- An eine Linie einen beliebigen Winkel zu setzen. S. 240. Zus. II. III.
- Von einem Punkte nach einem andern, den man gar nicht sehen kann, eine Verticalebene oder gerade Linie abzustecken. S. 241.
- Eine Figur abzustecken. S. 242.
- Noch eine andere brauchbare Aufgabe. S. 243.
- Ferner noch einige Aufgaben, welche den Gebrauch der Magnetnadel zu Landesvermessungen mit mehrerem erläutern.
- Weitere Ausführung des barometrischen Höhenmessaßs.
-