



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

A. H. Klauser's Lehrbuch der Vermessungskunde

Klauser, Adolf H.

Reichenberg, 1895

§. 111. Bestimmung der Mittagslinie.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-80291](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-80291)

genau und nimmt die nach der letzterfolgten Orientierung anvisierten Punkte nochmals auf. Zeigt die Orientierung nur einen kleinen Fehler, so berichtigt man denselben und setzt die Arbeit ruhig fort.

Bei der Arbeit mit dem Theodolit richtet man z. B. vom Standpunkte *A* aus das Fernrohr nach *B*, und sieht nach, ob man am Nonius dieselbe Ablesung wie anfänglich erhält. Bei einem erheblichen Unterschiede müssen die, seit der letzten Orientierung gemachten, Visuren wiederholt werden.

§. 109. **Die Prüfung einer Messtischaufnahme** beruht darauf, dass jede Gerade auf dem Messtische proportional der entsprechenden Geraden in der Natur und jeder Winkel auf dem Messtische gleich dem entsprechenden Winkel in der Natur sein muss. Die Prüfung geschieht durch Probemessungen und durch sogenannte Probeschnitte. Erstere haben dieselbe Bedeutung und werden in derselben Weise durchgeführt, wie im §. 106 erklärt worden ist. Die Probeschnitte sind Rayons, welche man bei der Prüfung, von einem sorgfältig aufgenommenen Standpunkte aus, in der Richtung der zu prüfenden Punkte auf dem Messtische zieht. Jeder Probeschnitt muss durch den bei der Aufnahme erhaltenen Schnittpunkt gehen. Die Instruction für die k. k. Catastralaufnahmen gestattet als größten Unterschied der Längen-Maßzahlen, welche sich aus der Zeichnung und aus den entsprechenden Messungen auf dem Felde ergeben, $\frac{1}{100}$ der betreffenden Länge.

§. 110. **Die Triangulierung.** Bei der Aufnahme größerer Situationen wird über die aufzunehmende Fläche eine Anzahl von Hauptpunkten so vertheilt, dass sie weithin sichtbar sind und ein System von zusammenhängenden Dreiecken (Dreiecksnetz) bilden.

Die so gewählten Hauptpunkte versichert man durch Einsetzen von Signalstangen. Da das Messen der Dreiecksseiten zeitraubend und zum Theile unmöglich wäre, so begnügt man sich mit der möglichst genauen Messung einer einzigen günstig gelegenen Seite, welche man als Standlinie oder Basis wählt. Hierauf misst man sämtliche Dreieckswinkel, so dass die übrigen Seitenlängen durch Rechnung bestimmt werden können.

Ist die Mittagslinie (§. 111) in irgend einem Dreieckspunkte bestimmt und das Azimuth einer, von diesem Punkte ausgehenden, Seite gemessen, so lassen sich die Coordinaten aller Hauptpunkte berechnen, wobei der genannte Punkt als Coordinatenursprung und dessen Hauptmeridian als Ordinatenachse gewählt wird. (Siehe auch §. 99.)

Eine solche Festlegung von Hauptpunkten eines Dreiecksnetzes nennt man das Triangulieren, auf welches aber hier nicht weiter eingegangen wird, da die Erklärung des Arbeitsvorganges bei der Aufnahme großer Flächen, deren Durchführung eine vorausgehende Triangulierung erfordert, den Rahmen dieses Lehrbuches überschreitet.

§. 111. **Bestimmung der Mittagslinie.** Jede Aufnahme muss nach den Weltgegenden orientiert sein. Zu diesem Zwecke ist die Bestimmung der Mittagslinie (Nord-Südrichtung) d. h. der Richtung des geographischen Meridianes in einem beliebigen Punkte der aufgenommenen Fläche nöthig. Die Bestimmung dieser Richtung erfolgt nach verschiedenen Methoden, von welchen hier nur die einfachsten folgen.

a) Mit Hilfe einer Boussole. Man stellt den Messtisch über einen Standpunkt der Aufnahme, orientiert ihn genau nach einem zweiten Punkte, legt eine Orientierungsboussole auf die Tischfläche und dreht diese so lange im Kreise herum, bis die Nordspitze der Magnetnadel um so viele Grade westlich vom Nullpunkte der Theilung absteht, als die magnetische Declination des Ortes*) beträgt. Da nun zwei Kanten der Unterlagsplatte der Orientierungsboussole parallel zum Durchmesser $0^{\circ} - 180^{\circ}$ (*N. S.* Marke)

*) Die Declination ist für Europa im laufenden Jahrhunderte eine westliche (§. 61).

der Gradtheilung sind, so gibt der, längs einer dieser Kanten, gezogene Rayon die Richtung der Mittagslinie auf der Tischfläche an.

b) Mit Hilfe einer richtig gestellten Uhr lässt sich die Mittagslinie auf dem Messtische fixieren, wenn man über diesen ein Senkel so befestigt, dass der lothrechte Faden desselben um 12 Uhr mittags einen Schlagschatten auf die Tischfläche werfen kann. Die Richtung dieses Schlagschattens wird durch einen, mit dem Diopterlineale darüber gezogenen, Rayon fixiert.

Selbstverständlich muss der Messtisch zuvor über einen Punkt der Aufnahme gestellt und orientiert werden.

Anmerkung: Die Situationspläne größerer Aufnahmen werden so aufgetragen, dass zwei Ränder der rechteckigen Zeichenfläche parallel zur Nord-Südrichtung, die zwei anderen demgemäß parallel zur West-Ostrichtung laufen. Die Beschreibung der Pläne geschieht von West gegen Ost. In kleineren Situationsplänen wird die Nord-Südrichtung durch einen, auf dem Plane mit *N* und *S* bezeichneten, Pfeil angegeben.

3. Flächenberechnung der aufgenommenen Figuren.

a) Flächenberechnung mit Hilfe der auf dem Felde gemessenen Längen.

§. 112. **Das Dreieck.** Das halbe Product der Grundlinie *g* und der zugehörigen Höhe *h* gibt die Fläche *F* eines Dreieckes; es ist somit:

$$F = \frac{1}{2} \cdot g \cdot h \quad \dots \dots \dots 29)$$

Als Grundlinie kann jede der Dreieckseiten angenommen werden. Die zugehörige Höhe ist die Senkrechte von der gegenüberliegenden Ecke auf die angenommene Grundlinie und wird auf dem Felde am schnellsten mit dem Winkelspiegel oder dem Prismenkreuz gefüllt.

Hat man die Maßzahlen *a*, *b*, *c* der drei Seiten *a*, *b*, *c* eines Dreieckes durch Messung bestimmt, so ist die Fläche

$$F = \sqrt{s \cdot (s - a) \cdot (s - b) \cdot (s - c)} \quad \dots \dots \dots 30)$$

wobei $s = \frac{1}{2} \cdot (a + b + c)$, den halben Umfang des Dreieckes bezeichnet.

§. 113. **Das Viereck.** Ist das zu berechnende Viereck ein Parallelogramm von der Grundlinie *g* und der Höhe *h*, so ist die Fläche

$$F = g \cdot h \quad \dots \dots \dots 31)$$

Für das Trapez gilt die Formel:

$$F = \frac{1}{2} \cdot (a + b) \cdot h \quad \dots \dots \dots 32)$$

d. h. die Fläche ist gleich dem arithmetischen Mittel der parallelen Seiten *a* und *b*, multipliciert mit deren Abstand *h* (Höhe des Trapezes).

Ein unregelmäßiges Viereck (Trapezoid) wird, wie folgt, berechnet: Man steckt eine Diagonale aus und fällt mit dem Winkelspiegel oder Prismenkreuz von den zwei anderen Eckpunkten Senkrechte auf die Diagonale; dann ist die Fläche

$$F = \frac{1}{2} \cdot (h_1 + h_2) \cdot d \quad \dots \dots \dots 33)$$

wenn *d* die Maßzahl der Diagonale, *h*₁ und *h*₂ die Maßzahlen der Senkrechten bezeichnen.

§. 114. **Das Polygon.** Ist ein Polygon mit Hilfe von Coordinaten aufgenommen worden, so wird die Flächenberechnung desselben folgenderweise durchgeführt:

Bezeichnet man mit *x*₁, *x*₂, *x*₃ (Fig. 73) die Abscissen und mit *y*₁, *y*₂, *y*₃ die Ordinaten der Eckpunkte 1, 2, 3 des