



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

A. H. Klauser's Lehrbuch der Vermessungskunde

Klauser, Adolf H.

Reichenberg, 1895

§. 73-78. Absteckungen von Geraden.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-80291](#)

Die stetige Controle wird der Feldmesser leicht üben können, wenn er einen gut bemerkbaren Punkt oder eine lothrechte Linie, z. B. eine Kirchthurm spitze, anvisiert, den entsprechenden Rayon zieht und an diesen während der Arbeit das Diopterlineal öfter anlegt und nachsieht, ob die Visur noch genau nach jenem anvisierten Fixpunkte geht. Im entgegengesetzten Falle müssen die, seit der letzten Controle gezogenen, Visuren untersucht und eventuell berichtigt werden.

3. Die in den aufzunehmenden Punkten vom Figuranten gehaltenen Fluchtstäbe müssen ziemlich tief anvisiert werden, damit ein möglicher Fehler, welcher durch das Schieffalten des Fluchtstabes entsteht, vermieden wird.

4. Die Rayons zieht man mit einem harten, keilförmig zugespitzten Bleistifte.

5. Jene Punkte, welche man durch den Schnitt zweier unter einem kleineren Winkel als 30° gegen einander geneigter Rayons erhält, sollen noch von einem dritten Standpunkte aus geschnitten werden.

Hilfsmittel für Feldarbeiten.

§. 72. Zu den Feldarbeiten sind noch folgende Hilfsmittel erforderlich:

1. Das Detaillier- oder Skizzenbrettchen. Dasselbe besteht aus einem kleinen Reißbrette von etwa 30 cm Länge und 40 cm Breite, welches an der unteren Fläche mit einer Lederschleife versehen ist, damit es während des Gebrauches bequem auf der Handfläche gehalten werden kann. Auf dasselbe wird (mit 4—6 Reißstiften) das, für den Handriss der aufzunehmenden Figur bestimmte, Zeichenpapier befestigt.

2. Das Notizenbuch (Manuale). Dieses dient zur Eintragung aller Zahlenangaben und Vorkommnisse, welche während einer Aufnahme eintreten. Es ist von Wichtigkeit, die gemachten Notizen mit dem Datum des Tages und einer entsprechenden Überschrift zu versehen, so dass sich auch andere Personen in den Eintragungen leicht zurecht finden können.

3. Der Feldschirm dient zum Schutze der Instrumente gegen Sonnenhitze oder Regen. Derselbe ist mit grober, weißer Leinwand überzogen, wird mit seinem Stocke in die Hülse eines entsprechenden Stockstatives eingesetzt und mit der Spitze desselben in die Erde eingearammt.

4. Ein Requisitenbehälter zum Aufbewahren verschiedener, auf dem Felde nöthiger, Zeichenrequisiten, als: Zirkel, Bleistifte, Pikiernadeln, Federmesser, Gummielasticum u. s. w.

5. Zum Schutze der Zeichenfläche gegen Staub und Nässe erhält das Messtischblatt bei seinem Transporte einen Tischmantel aus Wachsleinwand.

B. Die Grundoperationen des Feldmessens.

§. 73. **Das Abstecken der Geraden.** Unter dem Abstecken einer Geraden versteht man das Bezeichnen entsprechend vieler Zwischenpunkte derselben durch Fluchtstäbe oder Absteckstäbe (§. 22) oder das Bezeichnen von Punkten in der Verlängerung einer Geraden. Die Entfernung der einzelnen Zwischenpunkte wird im ebenen und freien Terrain etwa 40

bis 50 m, im coupierten und nicht freien Terrain etwa 5 bis 20 m angenommen.

Soll zwischen den Endpunkten *A* und *B* (Fig. 44) eine Anzahl von Zwischenpunkten 1, 2, 3, ... ausgesteckt werden, so stellt sich der Feldmesser vor dem Stabe *A* oder *B* auf und gibt dem Figuranten so lange entsprechende Zeichen, bis dieser seinen Stab genau in der Richtung der Geraden *AB*



Fig. 44.

hält. Letzteres beurtheilt der Feldmesser am sichersten, wenn er seine Sehstrahlen ziemlich tief und zwar seitlich, in einer an die Stäbe *A* und *B* gedachten, diese berührenden, Verticalebene vorüberstreifen lässt. Hiebei ist es zweckmäßig, dass der Beobachter seinen Standpunkt in einiger Entfernung vor dem ihm zunächst aufgestellten Fluchtstab wählt. Das Einvisieren der Stäbe erfolgt stets von den entfernteren zu den näherliegenden Punkten. Der Controle wegen ist auch an der anderen Seite der Stäbe vorbei zu visieren. Auf ähnliche Weise wird eine Gerade nach der einen oder nach der anderen Seite hin verlängert.

Bei allen Feldarbeiten ist es nothwendig, dass der Feldmesser seinem Figuranten vor der Arbeit eine Belehrung über den Zweck derselben gibt und mit ihm gewisse Zeichen zur gegenseitigen Verständigung verabredet. Beim Einvisieren der Stäbe gibt z. B. der Feldmesser durch eine wagrechte Bewegung der rechten oder linken Hand die Zeichen für das Verrücken des Stabes nach der rechten oder linken Seite hin, während eine Handbewegung nach abwärts anzeigt, dass der Figurant seinen Stab bereits in der Richtung der Geraden hält und denselben lotrecht in den Boden einsetzen soll.

Alle eingesetzten Stäbe sind mit Hilfe eines Senkels vertical zu richten.

§. 74. Absteckung einer Geraden mittelst eines Theodolits.
In der Baupraxis wird häufig das Abstecken einer Geraden verlangt, welche die Richtung einer Straßen- oder Eisenbahnachse angeben soll. Man verwendet dann zur Absteckung derselben den Theodolit, weil das Visieren mit diesem viel genauer und schneller bewerkstelligt wird als mit freiem Auge. Der Vorgang ist nachfolgender:

Man stellt den Theodolit genau centrisch über einen Endpunkt der auszusteckenden Geraden *AB*, z. B. über *A*, stellt die Limbusebene horizontal und visiert den in *B* stehenden Fluchtstab so an, dass der Verticalfaden des Fadenkreuzes genau nach der Mittellinie des Stabes eingestellt ist. Letzteres kann mit Hilfe der Mikrometerschraube für die Horizontalbewegung der Alhidade sehr scharf durchgeführt werden. Nun lüftet man etwas die Klemmschraube für die Verticalbewegung des Fernrohres und visiert nach und nach die einzelnen Zwischenpunkte ein, die innerhalb *AB* ausgesteckt werden sollen.

Der Figurant hält dabei den einzuvisierenden Stab lotrecht und lässt sich von dem Aufnahmsleiter durch Zeichen mittelst Handbewegungen in die Richtung von *AB* einvisieren. Die Zwischenpunkte langer Geraden werden gewöhnlich nicht durch Fluchtstäbe, sondern durch Absteckstäbe bezeichnet.

Soll die Gerade über *A* verlängert werden, so schlägt man das Fernrohr durch und visiert in der entgegengesetzten Richtung weitere Punkte

ein. Hier ist auch zu bemerken, dass man mit dem Visieren immer von den weiterliegenden zu den nähergelegenen Punkten fortschreiten soll. Jeder einvisierte Stab muss seiner ganzen Mittellinie nach mit dem Verticalfaden des Fadenkreuzes übereinstimmen.

§ 75 bis 77. Absteckungen von Geraden bei vorkommenden Hindernissen.

§. 75. Ist zwischen den Endpunkten einer Geraden ein Hindernis, z. B. ein Hügel, so dass man von A nach B (Fig. 45) nicht sehen kann,

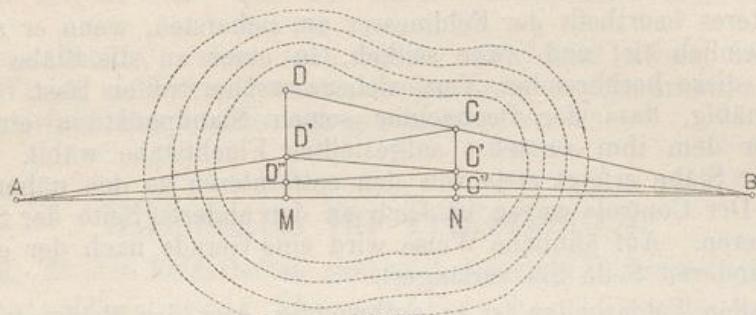


Fig. 45.

und es soll AB abgesteckt werden, so verfährt man folgendermaßen: Man stellt sich mit einem Stabe auf dem Hügel, etwa in D auf, so dass man die Stäbe in A und B sehen kann, und visiert den bei C mit einem Stabe wartenden Gehilfen in die Gerade DB ein. Nun winkt der Gehilfe in C dem Figuranten in D so lange, bis er in D' in der Geraden CA steht, worauf wieder D' dem C winkt, bis letzterer in C' in der Geraden $D'B$ steht u. s. w. Durch dieses gegenseitige Einvisieren gelangen die beiden Stäbe D und C schließlich nach M und N , in die Gerade AB .

§. 76. Ist zwischen den Punkten A und B (Fig. 46) ein Hindernis, welches die freie Visur zwischen diesen Punkten ganz ausschliesst (z. B. ein Gebäude), so wählt man C beliebig, jedoch so, dass man B gegen A und B hin frei sehen und messen kann.

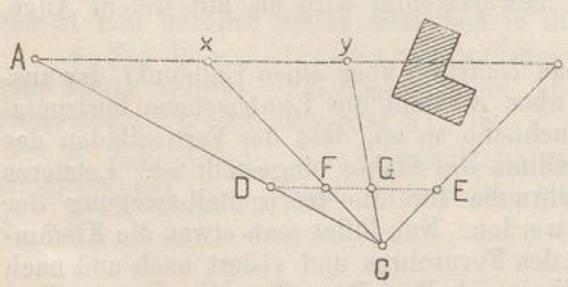


Fig. 46

Macht man sodann z. B. $CD = \frac{1}{3} \cdot CA$, ferner $CE = \frac{1}{3} \cdot CB$ und steckt bei freier Wahl der Punkte F und G in der Geraden DE , die Strecken $CF, CG \dots$ beliebig aus, so erhält man die Zwischenpunkte x und $y \dots$,

vorausgesetzt, dass $Cx = 3 \cdot CF$ und $Cy = 3 \cdot CG$ eingemessen wird. In x und y eingesetzte Tracerstäbe bezeichnen sodann Zwischenpunkte der Geraden AB .

§. 77. Kann zwischen den Endpunkten A und B (Fig. 47) kein dritter Punkt gewählt werden, von welchem man nach A und B sehen und messen

kann, so steckt man eine beliebige Hilfslinie CD ab, fällt mit dem Winkel Spiegel die Senkrechten AC und BD und misst diese, sowie den Abstand CD ihrer Fußpunkte. Man erhält sodann die Zwischenpunkte 1, 2 u. s. w. wenn man von C aus die Entferungen Cl' , $C2'$ u. s. w. abmisst, die Senkrechten $1l'$, $2l'$ u. s. w. mit dem Winkel Spiegel errichtet, die Längen derselben berechnet und aufträgt. Bezeichnet man allgemein die Länge einer Senkrechten mit y , die Entfernung ihres Fußpunktes von C mit x und setzt $CD = a$, $AC = b$ und $BD = c$, so ergibt sich:

$$x : (y - b) = a : (c - b),$$

woraus

$$y = b + \frac{c - b}{a} \cdot x. \dots \dots \dots \dots \dots \dots \quad (15)$$

folgt. Setzt man in diese Gleichung das jeweilige x , so kann das entsprechende Loth y berechnet werden.

§. 78. Das Abstecken paralleler Geraden. Dieses erfolgt nach den gewöhnlichen geometrischen Lehrsätzen. Zu einer gegebenen Geraden wird eine Parallelle am einfachsten mittels „gleicher Abstände“ abgesteckt. Soll zu AB (Fig. 48) durch den Punkt C die Parallelle CD abgesteckt werden, so fällt man mit dem Winkel Spiegel das Loth CA auf AB , misst CA und trägt diese Entfernung auf der im Punkte B errichteten Senkrechten Bx bis D auf; dann ist CD parallel zu AB . Ist die Parallelle CD nicht lang, so kann auch die Richtung derselben nur durch das Abstecken eines rechten Winkels ACD in C hinreichend genau bestimmt werden.

Parallele Geraden werden in der praktischen Geometrie mit Vortheil verwendet, wenn eine größere Anzahl langer Geraden gemessen werden soll, welche auf einer gegebenen Geraden AB senkrecht stehen und sich von letzterer aus, nach einer Richtung hin, entwickeln. In diesem Falle steckt man eine zu AB parallele Gerade CD nach der Seite dieser vielen zu messenden Geraden hin ab, wodurch alle Messungen um den Abstand zwischen CD und AB kleiner werden. Eine weitere Verwendung finden Parallelen beim Messen einer Strecke, zwischen deren Endpunkten sich Hindernisse vorfinden.

§. 79. Das Abstecken und Messen der Winkel auf dem Felde. Das Abstecken und Messen der Winkel ist beim Gebrauche der betreffenden Winkelmessinstrumente hinreichend erklärt worden. Es wäre hier nur noch zu erwähnen, dass sich beim Fällen einer Senkrechten ein Hindernis vorfinden kann.

Soll von a aus (Fig. 49) $ab \perp AB$ gefällt werden, und befindet sich zwischen a und b ein Hindernis (Gebäude), so steckt man im beliebigen

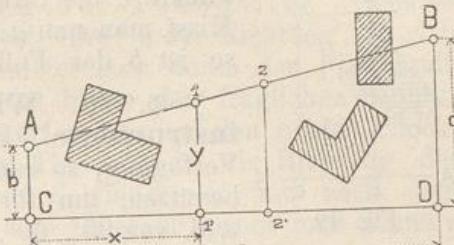


Fig. 47.

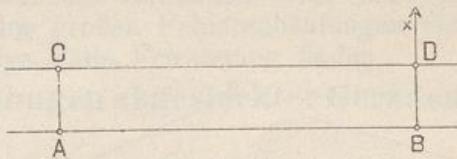


Fig. 48.