

Paper-ID: VGI_190715



Winkelspiegel zur Prüfung von Abszissen und Ordinaten als Bestimmungsstücke eines Detailpunktes

Franz Winter ¹

¹ *k.k. Obergemeter im Triangulierungs- und Kalkül-Bureau*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **5** (5–6), S. 79–81

1907

Bib_TE_X:

```
@ARTICLE{Winter_VGI_190715,  
  Title = {Winkelspiegel zur Pr{"u}fung von Abszissen und Ordinaten als  
    Bestimmungsst{"u}cke eines Detailpunktes},  
  Author = {Winter, Franz},  
  Journal = {{{"0}sterreichische Zeitschrift f{"u}r Vermessungswesen},  
  Pages = {79--81},  
  Number = {5--6},  
  Year = {1907},  
  Volume = {5}  
}
```



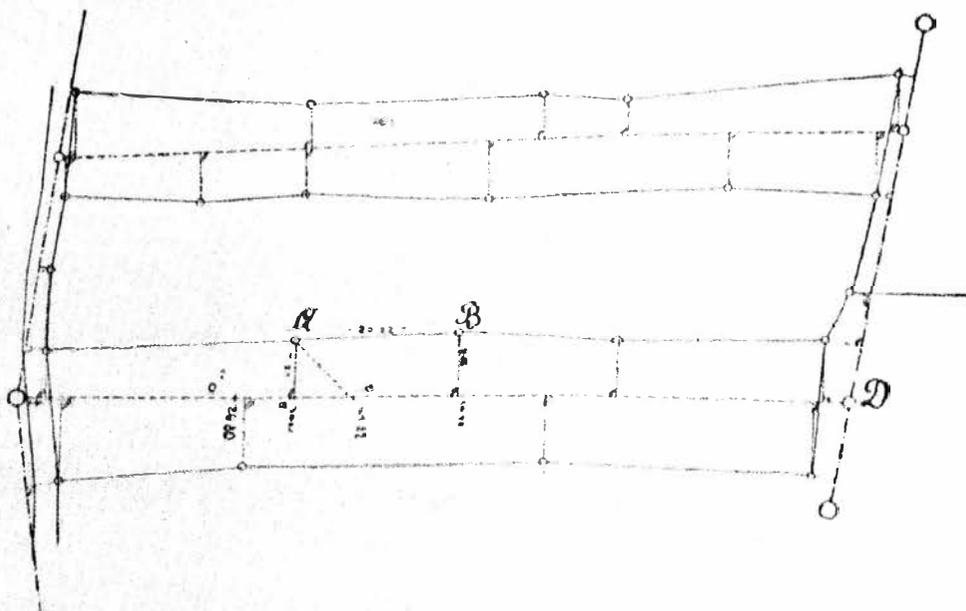
Winkelspiegel

zur Prüfung von Abszissen und Ordinaten als Bestimmungsstücke eines Detailpunktes.

Von Franz Winter, k. k. Obergeometer im Triangulierungs- und Kalkulabureau.

Detailpunkte werden nach der Polygonal-(Theodolit-)Methode in der Regel mittelst Abszissen und Ordinaten auf ein System von Messungslinien festgelegt. Hierbei sind, von kleinen Messungsfehlern abgesehen, Ablese- und Schreibfehler möglich, die fallweise sehr groß sein können, ohne daß wir durch unser einziges Kontrollmaß, das in der Messung der Verbindungslinie von je zwei aufeinanderfolgenden Punkten besteht, daraufgeführt würden.

Unsere Figur zeigt in einem Beispiel aus der Praxis die übliche Aufnahme unverbauter Grundstücke.



Unser Kontrollmaß (20·22) prüft uns mit vollkommen hinreichender Genauigkeit die beiden Abszissen (34·01 und 54·22), keinesfalls aber die beiden zugehörigen Ordinaten (7·21 und 7·85).

Wir können in den Ordinaten Ablese- oder Schreibfehler bis zu einem ganzen Meter und darüber begangen haben und das Kontrollmaß wird uns trotzdem «stimmen».

Hätten wir beispielsweise anstatt 7·85 oder 7·21 schlecht abgelesen oder in der Feldskizze irrtümlich vorgemerkt 8·85, bzw. 6·21, so ergibt die Berechnung der Kontrolllänge, bzw. ihre graphische Ermittlung gelegentlich der Kartierung in einem entsprechend großen Maßverhältnisse (etwa 1 : 500) 20·28 und wir werden uns kaum verpflichtet fühlen, eine Nachmessung vorzunehmen, sondern eher geneigt sein, die Differenz von 6 cm auf kleine Messungs- und Kartierungsfehler zurückzuführen. Hätten wir anstatt 7·85, 6·85 geschrieben oder abgelesen oder statt 7·21, 8·21, so liefert die Berechnung 20·213 m. Wir werden einen Fehler gar nicht vermuten.

Diese Fälle beweisen, daß unser Kontrollmaß bezüglich der Ordinaten bei der im vorliegenden Beispiele annähernd parallel gewählten Lage der Strecke \overline{AB} in Bezug auf die Messungslinie sehr unempfindlich und unzureichend ist. Es wird erst empfindlicher, wenn die Abszissenunterschiede ab- und die Ordinatenunterschiede zunehmen. Nun sind wir aber erfahrungsgemäß fast immer genötigt unsere Messungslinien annähernd parallel zum Detail zu legen, daher die Unzulänglichkeit des Kontrollmaßes immer gegeben sein wird. Sie wird sich bei unverbauten Grundstücken ungleich mehr äußern als bei streng verbauten, wo uns nach der Art unserer Aufnahmemethode eine größere Anzahl verschiedentlicher Längenmessungen als Kontrollmaße zur Verfügung stehen, und die Besitzgrenzen meistens von beiden Seiten festgelegt erscheinen. Aber alle diese Kontrollen wirken erst gelegentlich der Zimmerarbeiten — der Kartierung — und nicht unmittelbar während der Feldarbeit, wie es so wünschenswert und auch notwendig ist.

In geneigtem Terrain, besonders wenn Lattenmessungen erforderlich sind oder wenn eine direkte Messung nicht möglich ist — man denke an die Aufnahme versteinter Waldränder etc. — ist überdies die Messung des Kontrollmaßes sehr zeitraubend und umständlich.

Aus alledem ergibt sich das Bedürfnis nach einer raschen, feinfühligem und allseitigen Kontrolle am Felde der Abszissen und Ordinaten als Bestimmungsstücke eines Detailpunktes.

Konstruieren wir uns einen Winkelspiegel, dessen Spiegelflächen einen Winkel von $67\frac{1}{2}^{\circ}$ einschließen, so sind wir damit imstande, einen Winkel von $180^{\circ} - 45^{\circ} = 135^{\circ}$ abzustecken und erhalten die gewünschte Kontrolle mit aller Schärfe.

Addieren wir (siehe Figur) die Abszisse und Ordinate des Punktes A, so bezeichnet uns die Summe 41.22 auf der Abszissenlinie einen ganz bestimmten Punkt c. Das $\triangle Aac$ ist rechtwinkelig-gleichschenkelig. Der Winkel bei c ist 45° , der Supplementwinkel 135° . Stellen wir uns nun mit unserem Kontrollspiegel bei c auf; handhaben wir ihn genau so wie unseren gewöhnlichen Winkelspiegel, mit dem wir 90° abstecken: so werden wir die Figurierstange am Endpunkte D der Messungslinie in Deckung sehen mit der Figurierstange am Punkte A, aber nur dann, wenn wir die Abszisse und Ordinate des Punktes A richtig bestimmt, richtig abgelesen, richtig in der Feldskizze vorgemerkt und richtig addiert haben.

Es ist klar, daß die Prüfung des festgelegten Punktes gerade so genau ist wie seine Bestimmung, da dem Kontrollspiegel dieselbe Theorie, dieselbe mechanische Konstruktion und die gleiche praktische Handhabung zugrunde liegt wie dem gebräuchlichen 90° -Winkelspiegel.

Es braucht auch nicht aufmerksam gemacht zu werden, daß man die Kontrolle auch im Punkte c' erhält, wenn man von der Abszisse die Ordinate subtrahiert.

Ausnahmsweise kann der Kontrollspiegel auch zur Bestimmung von schwer- oder unzugänglichen Ordinaten benützt werden, und er wird uns auch jederzeit

aufmerksam machen, ob während der Operation eine Verrückung des Abszissenmeßbandes stattgefunden hat.

Der größte Vorteil, welcher aus der Verwendung des Kontrollspiegels erwächst, besteht aber unstreitig darin, daß wir unsere Feldarbeit unmittelbar am Felde und allseitig prüfen können.

Die Rektifikation des Kontrollspiegels wird am sichersten mit Hilfe eines Winkelinstrumentes bewirkt werden können und mangels eines solchen durch Konstruktion eines \sphericalangle von 135° mit dem Stahlband und Winkelspiegel.

Die Erzeugung des Spiegels hat die Firma Neuhöfer & Sohn, k. u. k. Hofmechaniker in Wien, I, Kohlmarkt 8, übernommen. Der Preis beträgt 20 Kronen.

Der Schichteninterpolator „System Goethe“.

Ein Universalauftragsapparat für tachymetrische Aufnahmen.

Der Nachdruck dieses Artikels ist gestattet.

Der vom Gefertigten in Nr. 2 des LIX. Jahrganges der «Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines» näher beschriebene Schichteninterpolator beruht auf dem Prinzip, daß die zwischen zwei gegebenen Höhenpunkten zu interpolierenden Schichtenpunkte durch den Schnitt von horizontalen Höhenlinien mit einem drehbaren zur Basis schiefen Arme und durch die vertikale Projektion dieser Schnittpunkte auf die Basis ohne jedwede Konstruktion direkt gefunden werden.

Zu dem Zwecke ist auf einem vollen Halbkreise aus Messing ein gleichschenkeliges Dreieck mit der Basis = 200 mm und der Höhe = 100 mm angebracht

