

Paper-ID: VGI\_190317



## Der Messtisch als Winkel-Messinstrument mit Repetition

N. N.

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen 1 (9), S. 141–144

1903

Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub>:

```
@ARTICLE{N._VGI_190317,  
Title = {Der Messtisch als Winkel-Messinstrument mit Repetition},  
Author = {N., N.},  
Journal = {{\u00}sterreichische Zeitschrift f{\u00}r Vermessungswesen},  
Pages = {141--144},  
Number = {9},  
Year = {1903},  
Volume = {1}  
}
```



# ÖSTERREICHISCHE Zeitschrift für Vermessungswesen.

ORGAN DES VEREINES

DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Herausgeber und Verleger:

DER VEREIN DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Redaktion und Administration:  
WIEN  
III. Kübeckgasse 12.

Erscheint am 1. und 16. jeden Monats.  
Preis:  
12 Kronen für Nichtmitglieder.

Expedition und Inseratenaufnahme  
durch  
*Ad. della Torre's Buch- & Kunstdruckerei*  
Wien IX. Porzellangasse 28.

Nr. 9.

Wien, am 16. September 1903.

I. Jahrgang.

**INHALT:** Der Messtisch als Winkel-Messinstrument mit Repetition. — Über Strassenvermessungen. Von *Heinrich Przeworsky*, k. k. Geometer in Tulla. — Regulierungsplan der Stadtgemeinde Berndorf in Niederösterreich. Von *Johann Beran*, k. k. Geometer der Neuvermessungs-Abteilung für Niederösterreich. — Unsere Denkschrift. (Schluss). — Die Ausschreibung von Geometerstellen für den Bau der Wasserstrassen. — Vereinsnachrichten. — Kleine Mitteilungen. — Bücherschau. — Personalien. — Brief- und Fragekasten. — Druckfehler-Berichtigung.

Nachdruck der Original-Artikel nur mit Einverständnis der Redaktion gestattet.

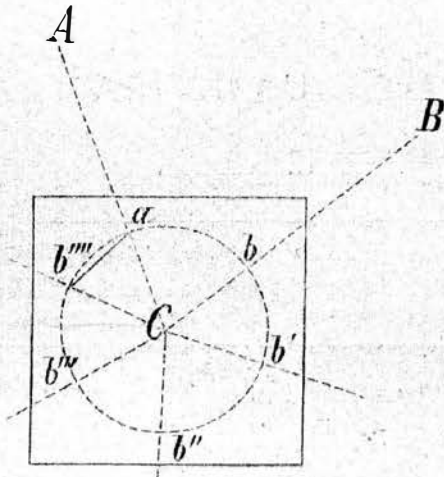
## Der Messtisch als Winkel-Messinstrument mit Repetition.

**W**inkel, deren Grösse numerisch genau zu bestimmen ist, werden heutzutage nur mit dem Theodoliten gemessen; Zweck dieser Zeilen ist, die wenig bekannte Verwendung des Messtisches als Winkel-Messinstrument zu erläutern, da es mit demselben möglich ist, Winkel, deren Grösse in Zahlen ausgedrückt werden sollen, bis zu einer gewissen bedingten Genauigkeit zu bestimmen. *Friedrich Wilhelm Netto*, ein bekannter, verdienstvoller Geodät, beschreibt in seinem Handbuche der gesamten Vermessungskunde bereits im Jahre 1820 die Messung horizontaler Winkel mit dem Messtisch sowohl einfach als vielfach.

Der Verfasser findet die Grösse des einfachen Winkels, dessen Schenkel auf dem Messtischblatte fixiert sind, durch genaue Messung der Sinus oder Sehnenlänge mittels eines tausendteiligen Masstabes.

Weiters schreibt er wörtlich: „Genauer erhält man die Winkel nach folgender Methode, welche ich bei Winkelbestimmungen mit dem Messtische zuerst angewendet habe; man wird dieselbe in einem gleichzeitig erscheinenden Werk des *Dr. Schulze-Montanus* beschrieben finden, welchen ich im vorigen

Jahre darauf aufmerksam machte. Man ziehe die Diagonallinien des Messtisches, so gibt deren Durchschnitt C den Mittelpunkt der Bewegung.



Aus diesem Punkte ziehe man mit möglichst grossem Halbmesser ca, gleich der Länge eines richtigen 1000teiligen Masstabes einen Kreis.

Nachdem der Punkt c über den Scheitelpunkt C des Winkels A C B aufgestellt ist, bestimmt man denselben durch Ziehen der Visierlinien ca und cb, wobei es genügt, bloss die Schnitte mit der Kreislinie anzuzeigen. Nun lässt man das Diopter in der Linie cb liegen und dreht das Messtischblatt herum, bis die Visur wieder auf A fällt, so erhält man bei neuerlicher Einstellung auf B in a c b' den doppelt zu messenden Winkel.

Diese Repetition ist so lange fortzusetzen bis, wie hier in der Figur, beim 5 fach gemessenen Winkel b'''' in die Nähe des Schnittes a gelangt. Durch Messen der Sehne b''''a mit dem Masstabe erhält man die Grösse des 5fachen und sonach des einfachen Winkels“.

Diese Anregung Netto's wurde weiter in der Praxis nicht verwertet, da die Theodolite immer vollkommener wurden und genauere Resultate ergaben, sie wurde auch späterhin nicht einmal in den Lehrbüchern der Geodäsie erwähnt.

Umso interessanter ist es, dass kürzlich von Obergeometer *Hyacinth Declich* in Triest eine neue Lösung dieser Aufgabe gefunden wurde; nachstehend der uns vom Geometer *W. Psenner* hierüber eingeschickte Bericht:

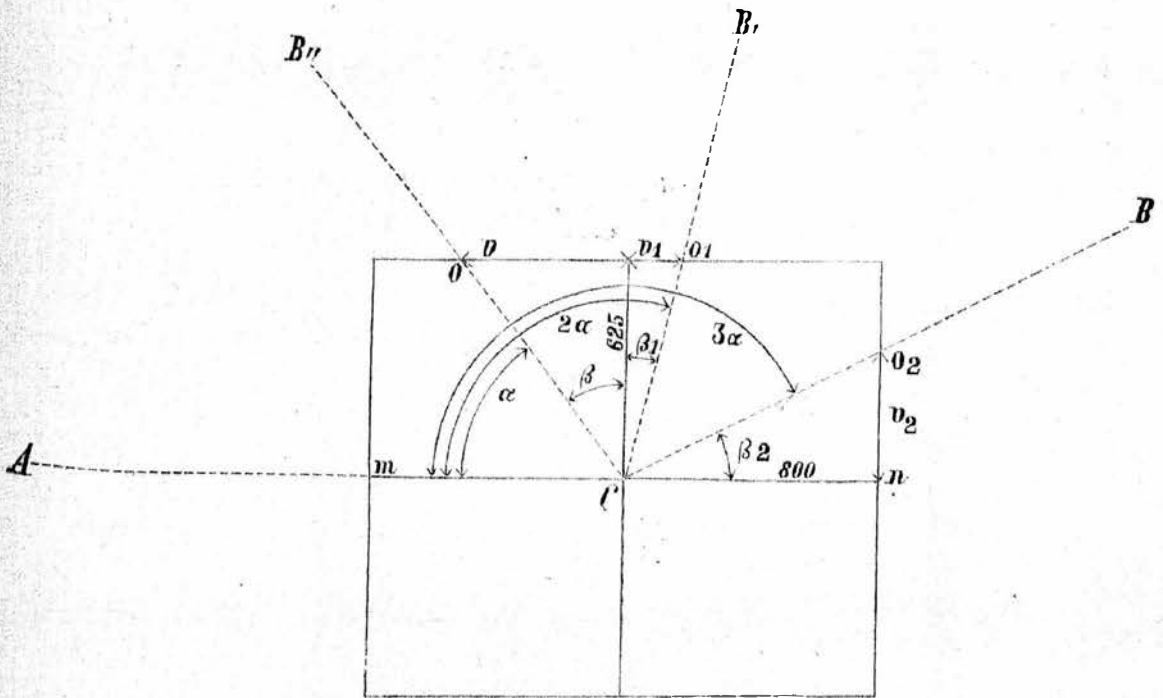
Aufgabe: Die Grösse eines Winkels soll mit Hilfe des Messtisches unter Benützung des für die Detailaufnahme bestimmten Rechteckes im Masstabe 1:2500 gemessen werden.

$A C B = \alpha$  sei der zu messende Winkel.

Man stelle den Messtisch zentrisch über den Scheitel C des zu messenden Winkels auf und bringe die Achse m n des Rechteckes in die Richtung nach A. Hierauf visiere man den Punkt B an und fixiere die Richtung C B in o so dass  $m C o = \alpha$  wird.

Durch Drehung des Messtisches bringe man dann die Richtung C o in die Richtung C A und visiere nochmals von C nach B; der Winkel  $m C o_1$  ist nun gleich  $2\alpha$ . Auf die gleiche Weise erhält man  $m C o_2 = 3\alpha$  und analog ein beliebiges Vielfache des Winkels  $\alpha$ .

Aus nebenstehender Figur ergibt sich:



$$\alpha = 90^\circ - \beta \quad 1$$

und  $2 \alpha = 90^\circ + \beta_1$  oder  $\alpha = 45^\circ + \frac{\beta_1}{2} \quad 2$

$$3 \alpha = 180^\circ - \beta_2$$
 oder  $\alpha = 60^\circ - \frac{\beta_2}{3} \quad 3$

u. s. w.

Nun ist

$$\log \operatorname{tg} \beta = \log v - \log 625$$

$$\log \operatorname{tg} \beta_1 = \log v_1 - \log 625$$

und

$$\log \operatorname{tg} \beta_2 = \log v_2 - \log 800$$

u. s. w. wobei der Wert von  $v$ ,  $v_1$  und  $v_2$  mittels eines Abschiebapparates bestimmt wird.

Durch Einsetzen der Werte  $\beta$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  in den Gleichungen 1, 2, 3 erhalten wir den Winkel  $\alpha$ . Nehmen wir beispielsweise die Formel 3, welche in dem vorliegenden Falle die genauesten Resultate geben wird und setzen  $v_2 = 150$  m, so erhält man

$$\log V = 3.1760913 - 10$$

$$\log 800 = 2.9030900 \quad + \quad 9$$

---


$$\log \operatorname{tg} \beta_2 = 0.2730013 - 1$$

und

$$\beta_2 = 10^\circ 37' 19''$$

daher

$$\alpha = 60 - \frac{10^\circ 37' 19''}{3} = 56^\circ 27' 33.7''$$

Aus dem bisher Angeführten ist leicht einzusehen, dass die Genauigkeit des erhaltenen Winkelwertes — abgesehen von sonstigen unvermeidlichen

Fehlern — von der Anzahl der Repetitionen des Winkels und von der Genauigkeit in der Bestimmung der veränderlichen  $v$  abhängig ist. Je mehr sich der Winkel in  $0, 90^\circ$  nähert, desto genauer erhält man den Wert von  $v$ . Der Ablesungsfehler am Nonius bei Abschiebung der Länge, ist nach verschiedenen vom Obergeometer *Declich* angestellten Versuchen nicht grösser als 10 cm d. h. nicht grösser als 26" für den einfach gemessenen Winkel.

Bei der Neuvermessung hatte Ober-Geometer *Declich* öfters Gelegenheit, das hier auseinandergesetzte Verfahren in Ermangelung eines Theodoliten anzuwenden und erhielt einen Fehler in der Dreieckwinkelsumme von weniger als 10" und die Koordinaten der Punkte, so wie sie auch mittelst eines guten Theodoliten erzielbar sind.

## Ueber Strassenvermessungen.

Von *Heinrich Przerowsky*, k. k. Geometer in Tulln.

Wiederholt wurde ich als Sachverständiger gerichtlichen Streitverhandlungen zugezogen, deren Ursache dadurch hervorgerufen worden war, dass Anrainer von Feldwegen, die in permanente Strassen umgewandelt wurden, die vom Geometer festgestellten Ausmasse der zu Strassenzwecken abgetretenen Parzellenteile nicht anerkannten und daher im Klagewege eine ihrer Meinung nach richtigere und in allen Fällen bedeutend grössere Entschädigung von den betreffenden Gemeinden oder Bezirksstrassen-Ausschüssen verlangten.

In allen Fällen aber mussten sich diese Parteien schliesslich mit dem Elaborate des Geometers einverstanden erklären, wurden daher sachfällig und mussten die nicht unbedeutenden Kosten dieser Streitverhandlungen tragen.

Durch welche Umstände wurden diese Parteien zur gerichtlichen Klage bewogen?

Der Geometer nimmt die Vermessung einer aus einem Feldwege entstandenen Strasse erst dann vor, nachdem dieselbe dem Verkehre übergeben wurde, trägt dann das Resultat der Vermessung in der Mappe auf und berechnet hierauf aus der Mappe die zur neuen Strasse fallenden Teile der Anrainerparzellen.

Bevor aber die Strasse gebaut wurde, hat das technische Organ der betreffenden Bauunternehmung — in den meisten Fällen des Landesbauamtes — die Trace des neuen Strassenkörpers ausgesteckt und hat den Parteien auf Grund seiner Vermessung erklärt: „So und so viel haben Sie zur Strasse abgetreten.“

Oft viele Jahre später kommt die Vermessung — natürlich der bereits fertigen Strasse — durch den Geometer an die Reihe. Die Partei ist meistens bereits für jenes Ausmass, welches das technische Organ der Bauunternehmung seinerzeit bekanntgegeben hatte, in Geld à conto entschädigt worden.