

Paper-ID: VGI\_192705



## Zur Ausgleichung der Polygonzüge (Antwort an Herrn Landmesser Döbritzsch)

Leo Candido

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **25** (2), S. 32–33

1927

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

```
@ARTICLE{Candido_VGI_192705,  
Title = {Zur Ausgleichung der Polygonz\u{u}ge (Antwort an Herrn Landmesser D  
        {\\"o}britzsch)},  
Author = {Candido, Leo},  
Journal = {{\"O}sterreichische Zeitschrift f{\\"u}r Vermessungswesen},  
Pages = {32--33},  
Number = {2},  
Year = {1927},  
Volume = {25}  
}
```



Voraussetzungen für die Zweckmäßigkeit einer Ausgleichung für gegeben, dann sollten wir auch immer das strenge Verfahren anwenden. Für stark gekrümmte Züge mit guter Winkelmessung, aber relativ ungenauer Streckenermittlung ist vielleicht das von Vogler im Kalender für Vermessungswesen und Kulturtechnik, Jahrgang 1913, Beilage S. 64 beschriebene Verfahren angebracht, bei dem man die Einpassung des Zuges lediglich durch eine Koordinatentransformation mit gleichzeitiger Streckenreduktion vornimmt. Hierbei werden nur der An- und Abschlußwinkel sowie die Seiten geändert, während die übrigen Brechungswinkel ungeändert bleiben.

## Zur Ausgleichung der Polygonzüge.

Antwort an Herrn Landmesser D ö b r i t z s c h.

Von Ing. Leo C a n d i d o.

Vor allem möchte ich darauf hinweisen, daß ich mit meinem Aufsatz zeigen wollte, daß die n u m e r i s c h e Auflösung des von anderer Seite behandelten Problems der strengen Ausgleichung nicht so arg und umfangreich ist, als sie vielleicht dem ersten Blicke erscheint, daß sie vielmehr durch Anwendung der Tabelle der Koeffizienten  $a^2$ ,  $ab$  und  $b^2$  sowie tabellarische Anordnung der Rechnung ziemlich vereinfacht werden kann. Jede logarithmische Rechnung entfällt und lediglich der Rechenschieber findet Anwendung.

Es zeigt dies zur Genüge der wiederholte Hinweis auf das Fachschrifttum sowie das diesem entnommene Rechnungsbeispiel, dessen Ergebnisse hier wie dort praktisch vollkommen übereinstimmen.

Zu den Einwänden des Herrn Landmessers D ö b r i t z s c h bemerke ich: Es ist selbstverständlich vollkommen richtig, daß die Koordinatenabschlußfehler  $f_x$  und  $f_y$  abhängig sind von den Seiten- und den Winkelfehlern, wie sich durch Differenzieren der Ausdrücke für  $\Delta y$  und  $\Delta x$  leicht ergibt. Die Forderung, die Ausgleichung ungetrennt durchzuführen, ist daher im allgemeinen berechtigt.

Es ist aber zu bedenken, daß in der beanständeten getrennten Ausgleichung die Widersprüche  $f_y$  und  $f_x$  mittelst der a u s g e g l i c h e n e n Richtungswinkel berechnet wurden. Sehen wir vorläufig davon ab, ob diese Ausgleichung der Richtungswinkel für sich allein zu Recht besteht oder nicht, jedenfalls wird eines zutreffen: Sind die Polygonwinkel fehlerfrei und weist der damit berechnete Zug Widersprüche  $f_y$  und  $f_x$  auf, so sind diese dann nur hervorgerufen durch Fehler in den Seiten, sowie — darauf weist Herr Döbritzsch mit Recht hin — durch Fehler in den gegebenen Koordinaten des An- und Abschlußpunktes, falls der Zug zwischen solche eingeschaltet wurde. Da wir diese Punkte als gegebene Sollwerte hinnehmen müssen, ist in diesem Falle der gesamte Widerspruch  $f_y$  und  $f_x$  auf Konto der Seitenlängenfehler zu setzen. Eine strenge Ausgleichung hätte dann auf geschilderte Art durchgeführt zu werden.

Die beanständete Ausgleichung geht von dem Gedanken aus, daß die Winkelmessung verhältnismäßig scharf durchgeführt werden kann (siehe

Hartner-Doležal, 10. Auflage, 1. Band, Seite 872, Punkt 531), die Fehler daher sehr klein sein werden und durch Ausgleichung nach der für die Winkelsumme geltenden Formel allein schon so weit verbessert werden, daß die Brechungs- bzw. die Richtungswinkel für die weitere Rechnung als fehlerfrei angesehen werden können. Damit besteht aber die getrennte Ausgleichung zu Recht.

Ob man sich mit diesem Gedanken einverstanden erklärt oder nicht, ist eine andere Frage. Es wird sicher Grenzfälle geben und Herr Döbritsch zeigt einen solchen auf, wo die getrennte Ausgleichung unmöglich wird oder widersinnige Ergebnisse liefert. Ich stimme ihm völlig bei, wenn er bemerkt, daß jede Art Ausgleichung meist nur eine formale Beseitigung der Widersprüche bewirkt. Es liegt dies darin, daß die Theorie der Ausgleichungsrechnung Beziehungen, die für eine unendliche Anzahl von Beobachtungen gelten, auf eine kleine, also endliche Anzahl anwendet. Es können daher die Ergebnisse mitunter von der Wahrheit stark abweichen.

Zusammenfassend: Herr Döbritsch hat mit seinen Einwänden nicht unrecht und bezweifle ich selbst die Anwendbarkeit der *g e t r e n n t e n* Ausgleichung dann, wenn die Genauigkeit der Seitenmessung an die der Winkelmessung heranreicht. Dort jedoch, wo die Winkel scharf, die Seiten jedoch weniger scharf (tachymetrisch!) gemessen sind, werden die Schlußfehler überwiegend auf die Seitenlängenfehler zurückzuführen sein. Die getrennte Ausgleichung dürfte, gewisse spezielle Fälle ausgenommen, dann schon am Platze sein.

## **Die neuen Anstellungserfordernisse für den Bundesvermessungsdienst.**

Die Bundesregierung hat auf Grund des § 6 des Gehaltsgesetzes vom 18. Juli 1924, B.-G.-Bl. Nr. 245, mit Verordnung vom 18. März 1927, B.-G.-Bl. Nr. 26, die für die Erlangung eines Dienstpostens der allgemeinen Verwaltung notwendigen Erfordernisse herausgegeben. Für jede der Verwendungsgruppen 1 bis 8 werden darin im Abschnitt *A* der Anlage 1 die *a l l g e m e i n e n* und im Abschnitt *B* für die einzelnen Dienstzweige einer Verwendungsgruppe die *b e s o n d e r e n* Erfordernisse verlangt. Die den höheren Fachdienst im Vermessungswesen und den Dienst der Grundkatasterführer betreffenden wesentlichsten allgemeinen und besonderen Bestimmungen sind darnach die folgenden:

§ 1. <sup>(1)</sup> In der einen Bestandteil dieser Verordnung bildenden Anlage 1 werden für die Dienstzweige der allgemeinen Verwaltung die Erfordernisse festgesetzt, die, abgesehen von den Erfordernissen für die Aufnahme in den Bundesdienst, die Voraussetzung für die Erlangung von Dienstposten dieser Dienstzweige bilden (Anstellungserfordernisse für den Dienstzweig).

<sup>(2)</sup> Inwieweit für einen Dienstposten im Rahmen der für den Dienstzweig vorgeschriebenen Anstellungserfordernisse bestimmte Erfordernisse oder sonst weitere Erfordernisse nachzuweisen sind, richtet sich nach den mit dem Dienstposten verbundenen besonderen Aufgaben.

<sup>(3)</sup> Die Anstellungserfordernisse für den Dienstzweig bilden, wenn sie nicht ausdrücklich nur für die Anstellung als Beamter (§ 5 G.-G.) vorgeschrieben sind, auch die Voraussetzung für die Aufnahme als Beamtenanwärter für den betreffenden Dienstzweig. Der Anstellung