Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières

Herausgeber: Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres

Band: 20 (1922)

Heft: 11

Artikel: Ueber den Fehlerkreis beim Vorwärtseinschneiden [Schluss]

Autor: Hellebrand, Emil

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-187515

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

SCHWEIZERISCHE
Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik
ORGAN DES SCHWEIZ. GEOMETERVEREINS
REVUE TECHNIQUE SUISSE DES MENSURATIONS ET AMÉLIORATIONS FONCIÈRES
ORGANE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES GÉOMÈTRES

Redaktion: F. BAESCHLIN, Professor, Zollikon (Zürich)
Ständiger Mitarbeiter für Kulturtechnik ad interim: H. FLUCK, Diplomierter Kulturingenieur, Neuchâtel, Case postale
Collaborateur attitré pour la partie en langue française: CH. ROESGEN, ingénieur-géomètre, Genève, 11, rue de l'Hôtel-de-Ville — Redaktionsschluß: Am 1. jeden Monats
Expedition, Inseraten- und Abonnements-Annahme:
BUCHDRUCKEREI WINTERTHUR VORM. G. BINKERT, WINTERTHUR

Jährlich 12 Nummern (erscheinend am zweiten Dienstag jeden Monats) und 12 Inseraten-Bulletins (erscheinend am vierten Dienstag jeden Monats)	**No. 11** des **XX. Jahrganges** der „Schweiz. Geometerzeitung". **14. November 1922**	Jahresabonnement Fr. 12.— (unentgeltlich für Mitglieder) Inserate: 50 Cts. per 1spaltige Nonp.-Zeile

Ueber den Fehlerkreis beim Vorwärtseinschneiden.

Von Prof. Dr. *Emil Hellebrand*, Hochschule für Bodenkultur, *Wien*.

(Schluß).

Aendert man im vorstehenden Beispiel nur eine Größe ab, setzt etwa $s_4 = 1$, so gelangt man zu einem wesentlich anderen Ergebnis.

Es wird

$$k_1 = \frac{\sqrt{3}}{4},\ k_2 = -\frac{\sqrt{3}}{2},\ k_3 = \frac{27\sqrt{3}}{8},\ k_4 = \frac{\sqrt{3}}{4},\ K = \frac{27\sqrt{3}}{8},$$

weiter

$$N_1 = -\frac{13\sqrt{3}}{2},\ N_2 = 14\sqrt{3},\ N_3 = 27\sqrt{3},\ N_4 = \frac{13\sqrt{3}}{2}$$

und damit

$$R^2_1 = \frac{m^2}{\rho^2}\,\frac{13}{P + \frac{27}{2}p_1},\quad R^2_2 = \frac{m^2}{\rho^2}\,\frac{14}{-P + \frac{27}{2}p_2},$$

$$R^2_3 = \frac{m^2}{\rho^2}\,\frac{4}{P - p_3},\quad R^2_4 = \frac{m^2}{\rho^2}\,\frac{13}{P + \frac{27}{2}p_4}.$$

Die günstigste Lösung folgt für $p_3 = 0$ und nach den Gleichungen (13) oder, da es sich jetzt bloß um ein Einschneiden mit drei Richtungen handelt, sinngemäß nach (5)

$$p_1 : p_2 : p_4 = 1 : 4 : 1 \quad \text{oder} \quad p_1 = \frac{P}{6},\ p_2 = \frac{2P}{3},\ p_4 = \frac{P}{6};$$

setzt man diese Werte oben ein, so wird

$$R^2_{min} = \frac{m^2}{\rho^2} \cdot \frac{4}{P}, \quad R_{min} = \frac{m}{\rho} \cdot \frac{2}{\sqrt{P}},$$

womit das früher angegebene Beispiel für drei Strahlen bestätigt ist.

Nehmen wir als allgemeinen Fall die Einschneideaufgabe aus Jordan mit

$s_1 = 4{,}907$ km, $s_2 = 2{,}035$ km, $s_3 = 2{,}353$ km, $s_4 = 2{,}204$ km
$\alpha_1 = 56^0$, $\alpha_2 = 66^0$, $\alpha_3 = 128^0$, $\alpha_4 = 110^0$;

wir finden zunächst

$k_1 = -4{,}193$, $k_2 = -2{,}600$, $k_3 = 1{,}044$, $k_4 = 3{,}120$, $K = -3{,}669$,
$N_1 = -72{,}4$, $N_2 = -129{,}6$, $N_3 = 72{,}8$, $N_4 = 129{,}9$

und hiermit

$$R^2_1 = \frac{m^2}{\rho^2} \cdot \frac{36{,}2}{4{,}193\,P - 3{,}669\,p_1}, \quad R^2_2 = \frac{m^2}{\rho^2} \cdot \frac{64{,}8}{2{,}600\,P + 3{,}669\,p_2},$$

$$R^2_3 = \frac{m^2}{\rho^2} \cdot \frac{36{,}4}{1{,}044\,P + 3{,}669\,p_3}, \quad R^2_4 = \frac{m^2}{\rho^2} \cdot \frac{65{,}0}{3{,}120\,P - 3{,}669\,p_4}$$

Den kleinsten Wert ergäbe $p_1 = 0$, nämlich

$$R^2_3 = \frac{m^2}{\rho^2} \cdot \frac{8{,}6334}{P};$$

die anderen Gewichte wären aber

$$p_2 : p_3 : p_4 = 1{,}55 : 1 : -1{,}73,$$

d. h. ein Fehlerkreis von so kleinem Halbmesser ist nicht zu verwirklichen.

Hingegen folgt für $p_4 = 0$:

$$p_1 : p_2 : p_3 = 48 : 10 : 14$$

und

$$R^2_{min} = \frac{m^2}{\rho^2} \cdot \frac{20{,}8}{P}$$

übereinstimmend aus allen vier Ausdrücken.

Wie die Gleichungen (10) in allgemeiner Form und die Beispiele im besonderen dartun, ist man imstande, jedes Vorwärtseinschneiden aus 4 — und mehr — Strahlen auf ein solches mit 3 Strahlen zurückzuführen. Die erhöhte Genauigkeit, welche man von einer größeren Richtungsanzahl zu erwarten hätte, läßt sich durch Zusammenlegung der Beobachtungsarbeit auf 3 Strahlen auch erzielen.

Vom praktischen Standpunkt ist eine Vereinfachung der Feldarbeit durch Entlastung einzelner Stationen von allzu vielen

Richtungen niederer Ordnung ebenso anzustreben, wie eine Abkürzung der Ausgleichung durch Verminderung der Anzahl der Fehlergleichungen. Jedenfalls kann eine kleine Rechnung oder Zeichnung vor der Feldarbeit diese wie die nachfolgende Hausarbeit wesentlich erleichtern; die Ergebnisse aber werden ebenso gut, sehr häufig besser sein. *Hellebrand.*

Die „Anleitung für die Erstellung des Uebersichtsplanes bei Grundbuchvermessungen" vom 27. Dezember 1919 und die zugehörigen „Zeichenvorlagen".

Von Dipl.-Ingenieur *K. Schneider,* Chef der Sektion für Topographie der eidg. Landestopographie.

In der „Schweizerischen Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik", Jahrgang 1922, Heft Nr. 8, veröffentlicht der Zentralvorstand des Schweizerischen Geometervereins eine Mitteilung, wonach das Eidgenössische Justiz- und Polizeidepartement, Abteilung Grundbuchamt, durch Bundesratsbeschluß vom 7. Juli 1922 ermächtigt wird, zur Milderung der Arbeitslosigkeit im Geometergewerbe, bestehende Uebersichtspläne der Grundbuchvermessungen im Sinne der eidgenössischen Anleitung vom 27. Dezember 1919 umarbeiten zu lassen. Die aus diesen Arbeiten erwachsenden Kosten sollen aus dem eidgenössischen Grundbuchvermessungsfonds bestritten werden.

Das Eidgenössische Grundbuchamt hat bereits Arbeiten obiger Art an einzelne arbeitslose Grundbuchgeometer vergeben; es dürfte deshalb aktuelles Interesse haben und von Wert sein, in Ergänzung meiner im Jahrgang 1920 dieser Zeitschrift veröffentlichten Ausführungen betreffend „Erstellung des Originalübersichtsplanes bei Grundbuchvermessungen" auf einige Bestimmungen der Anleitung und Zeichenvorlagen näher einzutreten.

Art. 41 der Instruktion für die Vermarkung und die Parzellarvermessung vom 10. Juni 1919 lautet:

„Der *Uebersichtsplan* wird in der Regel durch den die Parzellarvermessung ausführenden Geometer, und zwar nach der vom Eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartement (Abteilung Grundbuchamt) zu erlassenden, besonderen Anleitung erstellt.