

# Ueber den Fehlerkreis beim Vorwärtseinschneiden [Schluss]

Autor(en): **Hellebrand, Emil**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **20 (1922)**

Heft 11

PDF erstellt am: **16.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-187515>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# 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

$$R_1^2 = \frac{m^2}{\rho^2} \frac{13}{P + \frac{27}{2}p_1}, R_2^2 = \frac{m^2}{\rho^2} \frac{14}{-P + \frac{27}{2}p_2},$$

$$R_3^2 = \frac{m^2}{\rho^2} \frac{4}{P - p_3}, R_4^2 = \frac{m^2}{\rho^2} \frac{13}{P + \frac{27}{2}p_4}.$$

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

$$s_1 = 4,907 \text{ km}, \quad s_2 = 2,035 \text{ km}, \quad s_3 = 2,353 \text{ km}, \quad s_4 = 2,204 \text{ km}$$

$$\alpha_1 = 56^\circ, \quad \alpha_2 = 66^\circ, \quad \alpha_3 = 128^\circ, \quad \alpha_4 = 110^\circ;$$

wir finden zunächst

$$k_1 = -4,193, \quad k_2 = -2,600, \quad k_3 = 1,044, \quad k_4 = 3,120, \quad K = -3,669,$$

$$N_1 = -72,4, \quad N_2 = -129,6, \quad N_3 = 72,8, \quad N_4 = 129,9$$

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 Originaluebersichtsplanes 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.“