

Beitrag zur Zentrierungsrechnung

Autor(en): **Müller, Emil**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **36 (1938)**

Heft 9

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-197313>

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.

Bausummen, abgerechnet wird. Wie die tabellarische Zusammenstellung mit einem Material für 7258 ha zeigt, wird trotz Anwendung aller dieser Einheitspreise ein Abbau von 3,8% erreicht. Nur die Respektierung dieser Einheitspreise gewährt eine gerechte Entschädigung.

Die Einsparungen, die durch die bestellte Kommission vorgeschlagen wurden, z. B. durch sparsame Vermarkung, möglichste Vermeidung von Kurvenaufnahmen, Unterlassung übertriebener Bonitierung, Beschränkung der Beseitigung von Bäumen in Grenznähe, billige Geldbeschaffung, einfachere Bedingungen für das Wegnetz, Beschränkung von Urbarisierungen auf das zweckmäßige Maß etc., kommen in dieser Zusammenstellung nicht zum Ausdruck. Sie müssen in jedem einzelnen Fall sorgfältig geprüft und wenn möglich angewendet werden.

Der neue Tarif ist vom Schweizerischen Geometerverein genehmigt in dem Sinne, daß derselbe von den Taxationskommissionen in der Folge angewendet werde. Wir hoffen, daß wir mit diesem Tarif die gleichen Vorteile für Geometerschaft und Allgemeinheit erreichen, wie seinerzeit mit dem Tarif für Grundbuchvermessungen. Der definitive Tarif wird in deutscher und französischer Sprache erscheinen.

August 1938.

Für die Kommission des S. G. V.:

E. Schärer.

Rud. Werffeli.

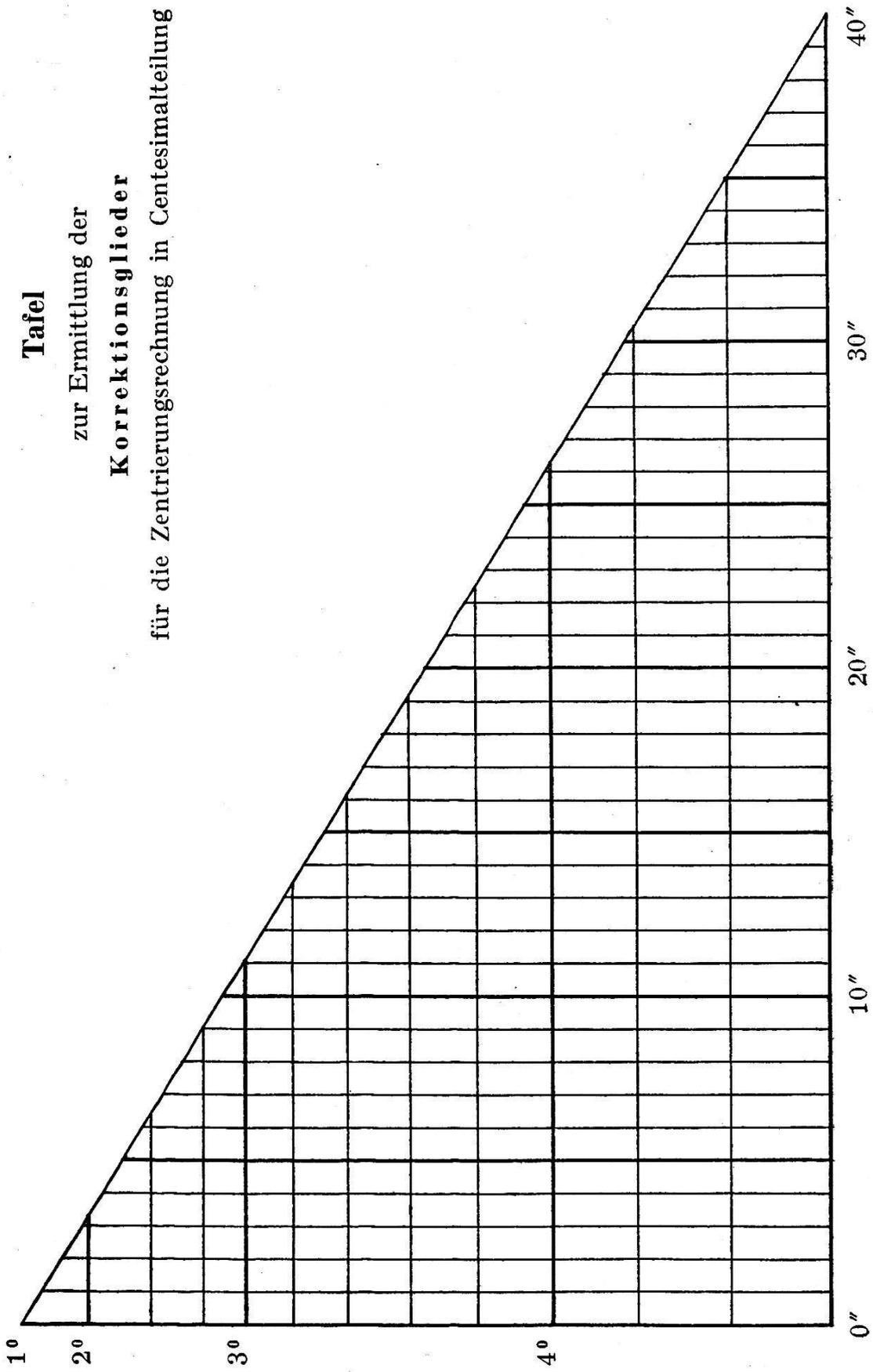
Beitrag zur Zentrierungsrechnung.

Von *Emil Müller.*

Die Zentrierungsrechnung nach dem offiziellen Formular (Nr. 5 für die Grundbuchvermessung) ergibt nur dann Resultate von genügender Genauigkeit, wenn der Korrektionswinkel Δ verhältnismäßig klein ist. Andernfalls ist man genötigt, zum Sinussatze überzugehen, wobei dann der Vordruck des Formulares mit dem Rechnungsgang nicht mehr übereinstimmt. Bei größeren Exzentrizitäten kommt es vor, daß die Formel $\Delta = \frac{\sin i}{D} \cdot \rho \cdot e$ noch genügt für längere Sichten und für solche, die nicht stark von der Richtung der Exzentrizität abweichen, nicht aber für kürzere Seiten, besonders wenn diese quer zur Exzentrizität verlaufen. In solchen Fällen ist man gezwungen, entweder für die ganze Station die Rechnung nach dem Sinussatze zu erledigen, oder durch Überschlagen vorher festzustellen, für welche Visuren die einfachere Näherungsrechnung ausreicht. Dieser Mühe ist man enthoben bei Verwendung der nachstehend erläuterten graphischen Tafel.

Die Überlegung zeigt, daß der Fehler, den man begeht bei Anwendung der Näherungsformel, einzig und allein abhängig ist von der Größe des Korrektionswinkels Δ selbst. Aus der Reihenentwicklung für $\sin \Delta$ ergibt sich ohne weiteres

$$\delta = \frac{\Delta^3}{6 \rho^2} - \frac{\Delta^5}{120 \rho^4} + \dots \quad (1)$$



Es liegt nun nahe, für diesen Fehler eine Tabelle anzufertigen, aus welcher für jedes Δ das entsprechende δ entnommen werden kann. Addiert man zur Näherung Δ_n ihren Fehler δ , so erhält man auch für größere Exzentrizitäten sofort den richtigen Korrektionswinkel Δ ohne Anwendung des Sinussatzes. Wegen der Interpolationsmöglichkeit auf rein visuellem Wege eignet sich am besten eine graphische Tafel.

Vor der Herstellung derselben machen wir folgende Überlegung: Das erste Glied in Gleichung (1) wird unter allen Umständen dominieren. Wenn wir für die Δ -Axe eine kubische und für die δ -Axe eine lineare Einteilung wählen, wird deshalb der Anfang der Funktionskurve gerade verlaufen. Die nähere Untersuchung zeigt, daß selbst bei Korrektionswinkeln von 4° bis 5° cent. der Einfluß des zweiten Gliedes noch sozusagen unmerklich ist. Weiter hinauf braucht die Tafel kaum zu gehen, da Exzentrizitäten, welche mehr als 7% der kürzeren Dreiecksseiten betragen, nur sehr selten vorkommen.

Für die Zeichnung der hier wiedergegebenen Tafel genügte es deshalb, die δ zu berechnen für die Korrektionswinkel $\Delta = 4,0; 4,2; 4,4$ und $4,6^\circ$ und nach den entsprechenden Punkten die Gerade aus dem Nullpunkt beider Teilungen zu ziehen. Die Berechnung dieser Fehler δ erfolgte jedoch nicht nach Formel (1), sondern auf logarithmischem Wege; denn es ist ganz einfach

$$\log \Delta_n = \log \rho + \log \sin \Delta \quad (2)$$

So ergibt sich beispielsweise für	$\Delta = 4^\circ 60' 00,0''$
$\log \sin \Delta = 8,858500$	
$\log \rho = 5,803880$	
$\log \Delta_n = 4,662380$ und daraus	$\Delta_n = 4^\circ 59' 60,0''$
und somit $\delta = \Delta - \Delta_n$	= $40,0''$

Es ist also auch bei größeren Exzentrizitäten gestattet, nach dem Vordrucke des Formulars zu rechnen, man hat lediglich dann, wenn der Korrektionswinkel Δ den Betrag von ungefähr 1° cent. übersteigt, diesen um das aus der Tafel entnommene Korrektionsglied zu vergrößern.

Einfluß des Arrondierungsgrades auf das Wegnetz.

In der Festgabe der E. T. H. zur Jahrhundertfeier des S. I. A. führt Kulturingenieur Zollikofer, Zürich, unter der Überschrift „Das Wegnetz bei Güterzusammenlegungen“ u. a. folgendes aus:

„2. Einfluß des Arrondierungsgrades auf das Wegnetz.

Der Arrondierungsgrad wird nach der Formel von Prof. Rebstein berechnet. Sie lautet:

$$\frac{\text{Anzahl alte Grundstücke} - \text{Anzahl neue Grundstücke}}{\text{Anzahl alte Grundstücke} - \text{Anzahl Grundbesitzer}} =$$

$$\frac{\text{Tatsächliche Verminderung der Parzellenzahl}}{\text{Größtmögliche Verminderung der Parzellenzahl}} = \text{max. } 100\%.$$