

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **BookReview**

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

Band (Jahr): **24 (1926)**

Heft 9

PDF erstellt am: **22.07.2024**

### **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.

## Bücherbesprechung.

### Untersuchung über die Reduktion der Präzisions-Nivellements.

Im Auftrag der Abteilung für Landestopographie des schweizerischen Militärdepartements bearbeitet von *F. Bäschlin*, Professor der Geodäsie an der Eidg. Technischen Hochschule, Zürich.

La récente publication du Service topographique, due à la plume compétente de M. le Prof. Bäschlin, est une œuvre magistrale, non seulement pour la Géodésie de la Suisse, mais aussi comme contribution scientifique à l'étude d'un problème important et encore très controversé de la géodésie moderne. On sait que l'ancien réseau de nivellement comportant 16 polygones calculés par l'ingénieur Scheiblauber par des méthodes aujourd'hui surannées, a été remplacé par un nouveau réseau de 18 polygones comportant 29 nœuds reliés par 46 côtés ce qui donne bien:  $q - (p - 1) = 46 - (29 - 1) = 18$  équat. de conditions.

Ces chiffres font ressortir la méthode de compensation la plus rationnelle puisque l'emploi de coefficients corrélatifs exige le calcul de 18 inconnues seulement au lieu de 28 inconnues par la méthode d'altitudes provisoires telle quelle se pratique en triangulation. Un nombre plus grand d'équations de condition serait d'ailleurs désirable, mais la nature montagneuse de notre pays y fait plus ou moins obstacle. Quant à l'équation du poids des mesures, elle revêt la forme classique des trois termes dont deux expriment l'erreur systématique du nivellement. Le chapitre traitant de la compensation a été très résumé et aurait, semble-t-il, gagné à être exposé de façon un peu plus explicite.

Il s'agissait du reste moins d'une compensation du réseau que d'une étude comparative approfondie des théories dynamique et orthométrique du nivellement; la place nous manque malheureusement pour donner autre chose qu'un court aperçu de cette remarquable étude. S'appuyant sur les principes de la dynamique du point matériel, M. le Professeur Bäschlin est amené à exprimer le travail élémentaire de la pesanteur comme la différentielle d'une fonction de forces:

$$-dw = g \cdot dh$$

$dh$  définissant le déplacement élémentaire mesuré normalement à la surface de niveau. L'intégration de cette différentielle exige la connaissance approfondie de la variation de la pesanteur; après un rappel des recherches de Pratt et de celles plus récentes de MM. Hayford et Bowie, dont le dernier mémoire situe la surface de compensation, non plus à 120, mais à 96 kilomètres de profondeur seulement (1917, Investigation of gravity and isostasy; 1923, colonel Perrier: où en est la géodésie?), M. le Prof. Bäschlin signale les beaux travaux de M. le Dr. Niethammer. En pays peu accidenté la loi de variation peut être définie mathématiquement avec assez d'exactitude, ce qui explique la faveur dont la théorie dynamique jouit dans certains pays où les registres de nivellement indiquent les cotes des repères en kilogrammètres. En montagne l'inté-

grale devient une somme, calculable avec d'autant plus de précision que les mesures pendulaires sont plus rapprochées sur le cheminement nivelé. Les corrections dynamiques n'en sont pas moins considérables, ce qui a engagé M. le Prof. Bäschlin à se rallier, pour la Suisse, à la théorie orthométrique; mais ici encore, la loi de la variation de la pesanteur est en défaut dans le voisinage des montagnes, ce qui avait été constaté il y a près de 40 ans dans le Tyrol par F. R. Helmert et le lieut.-colonel von Sterneck.

C'est donc en définitive la réduction orthométrique d'après Helmert qui paraît le mieux appropriée aux Alpes suisses, comme cela avait été le cas pour les Alpes tyroliennes. L'altitude orthométrique de chaque repère sera donc mesurée par l'ordonnée *curviligne* (CC" fig. 4) normale aux surfaces de niveau. La courbure de cette ordonnée paraît négligeable, mais ce point serait encore à élucider.

Un calcul rigoureux de la correction orthométrique implique en outre la connaissance de la pesanteur tout le long de cette ordonnée, soit à l'intérieur du massif montagneux. Cette difficulté peut être tournée en assignant une densité au massif et en calculant cette pesanteur sur la verticale du lieu prolongée jusqu'au niveau de la mer. Comme on le voit, la théorie orthométrique présente aussi des points faibles.

Le travail publié par le Service topographique n'en est pas moins une brillante solution de ce problème si ardu du calcul d'un nivellement de haute précision en montagne. Un diagramme des courbes de pesanteur :

$$g = \text{constante}$$

et des tableaux de calculs complètent l'exposé; nous en extrayons les chiffres caractéristiques :

	Réduction dynamique vraie	Réduction dynamique normale	Réduction orthométrique normale	Réduction orthométrique (Helmert)
Oberalp . . .	-393,5 mm	-374,7 mm	+15,9 mm	+197,7 mm
Gothard . . .	-420,3 »	-409,6 »	+31,7 »	+211,4 »
Bernadin . . .	-429,0 »	-399,1 »	+29,5 »	+192,2 »

La réduction normale résulte de l'application de la loi de variation de la pesanteur sans mesures pendulaires en liaison avec le nivellement.

Il faut savoir gré au Service topographique de n'avoir pas reculé devant le sacrifice d'une publication de cette envergure et nous en recommandons l'étude aux lecteurs de la « Revue suisse des mensurations ». A.

---

**Druckfehlerberichtigung.** Die im Artikel «Berechnung des Wertes von Obstbäumen» auf Seite 182 erwähnte Diskontierungstafel ist aus Versehen des Setzers ausgelassen worden. Mit Rücksicht auf den Platzmangel verzichten wir auf die nachträgliche Wiedergabe und verweisen auf die Diskontierungstafeln in der Anleitung Krämers (S. 354—359).

---