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

Herausgeber: Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres

Band: 24 (1926)

Heft: 9

Buchbesprechung

Autor: [s.n.]

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: 17.07.2025

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

Bücherbesprechung.

Untersuchung über die Reduktion der Präzisions-Nivellements.

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

La récente publication du Service topographique, due à la plume compétente de M. le Prof. Bæschlin, 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 Scheiblauer 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 Bæschlin est amené à exprimer le travail élémentaire de la pesanteur comme la différentielle d'une fonction de forces:

$$-dw = g.dh$$

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. Bæschlin 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. Bæschlin 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 Kræmers (S. 354—359).