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

Herausgeber: Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres

Band: 31 (1933)

Heft: 4

Artikel: Der Doppelbild-Tachymeter Kern auf Feldarbeiten in der U.S.S.R.

Autor: Smirnoff, K.N.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-194008

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: 15.07.2025

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

sein auf Mussolinis Maxime, die am Eingange der I. nationalen Ausstellung der Bonifica integrale mit goldenen Lettern prangte:

„RISCATTARE LA TERRA
E CON LA TERRA GLI UOMINI
E CON GLI UOMINI LA RAZZA".

Der Doppelbild-Tachymeter Kern auf Feldarbeiten in der U. S. S. R.

Von Ing. *K. N. Smirnoff*, Leiter der Instrumentalabteilung des Staatl. Forschungsinstitutes für Geodäsie und Kartographie in Moskau.

Die Landesvermessung nach der Polarkoordinatenmethode und optischer Distanzmessung hat in den letzten Jahren infolge ihrer Wirtschaftlichkeit und Genauigkeit in der U.S.S.R. große Verbreitung gefunden. Zur Durchführung dieser Vermessungsmethode steht gegenwärtig eine Reihe von Doppelbild-Distanzmessern zur Verfügung. Diese haben in der geodätischen Instrumentenkunde eine neue Epoche geschaffen und zu vollständig anderen Arbeitsmethoden geführt.

Figur 1.

Die 1891 von Barr und 1895 von Richard vorgelegten Modelle haben gegenwärtig verschiedene Variationen erfahren. Alle diese Konstruktionen beruhen auf dem Prinzip des Erzeugens eines Doppelbildes der Latte in der Bildebene des Fernrohres und unterscheiden sich nur durch das Mittel, d. h. die Bauart des Prismas, mittelst welchem das Doppelbild der Latte erhalten wird. Im vorliegenden Artikel sollen die Ergebnisse der wirtschaftlichen Prüfung und praktischen Anwendung einer Doppelbild-Tachymeter-Meßausrüstung der Firma Kern & Cie, A.-G., in Aarau angeführt werden. Diese besteht aus einem Kontakt-Tachymeter 35, Fabr.-Nr. 28 140, mit aufsteckbarem, nicht reduzierendem Doppelbild-Prisma Nr. 100 (siehe Schweizer Patent 115 344), wie auch zweier zu ihm gehörenden Distanzlatten von 1.5 m Länge.[1]

I. *Prüfung des Gerätes.*

1. *Der mittlere Zentrierfehler* des Instrumentes in bezug auf den Bodenpunkt vermittelst dem Zentrierstock wurde durch Verschieben seiner Fußspitze auf konzentrischen Kreisen, welche im Abstande von 1 und 2 mm gezeichnet waren, festgestellt. Im ganzen waren 25 Beobachtungen durch 2 Beobachter ausgeführt worden.

Ergebnisse: $m_1 = 0.49$ mm und $m_2 = 0.56$ mm.

2. *Die Fehler infolge der Additions- und Multiplikationskonstanten* wurden teilweise nach vorher mit Invardrähten gemessenen Linien und teilweise nach mit Latten gemessenen Seiten des Polygonnetzes von Moskau ermittelt. Die Vergleichsergebnisse sind in nachfolgender Tabelle wiedergegeben und woraus ersichtlich ist, daß der Koeffizient des Distanzmessers genügend genau = 1 angenommen werden kann.

No. der Punkte	Länge direkt gemessen	Länge mit dem Distanzmesser ‚Kern'	Differenzen	Bemerkung
47—46	81.308	81.301	+0.007	Die Arbeiten mit dem Distanzmesser wurden dreimal wiederholt.
32—34	94.459	94.481	—0.022	
5—6	144.852	144.882	—0.030	
5—65	142.372	142.414	—0.042	
304—314	68.052	68.074	—0.022	

3. *Fehler infolge Einwirkung der Temperatur und Feuchtigkeit der Luft* werden durch Spannungen im Glase und durch Aenderung des Brechungsindexes hervorgerufen. Nach den Forschungen von Pulfrich[2] ist es bekannt, daß im allgemeinen der Brechungsindex des Glases bei zunehmender Temperatur steigt, d. h. der parallaktische Winkel sich vergrößert und damit auch die Distanzablesung. Ich habe meine Untersuchungen im physikalischen Laboratorium und auch unter Feldbedingungen ausgeführt. Die Ergebnisse waren folgende:

a) bei zunehmender Feuchtigkeit der Luft verkleinerte sich die Distanzablesung;

[1] Siehe Literaturangabe.
[2] Siehe Literaturangabe.

Figur 2.

b) bei zunehmender Temperatur vergrößerte sich die Distanzablesung, wobei dieser Betrag durch die entsprechende Temperaturausdehnung der Latte sich kompensierte.

Die relative Feuchtigkeit schwankte in den Grenzen von 20 bis 55 %, die Temperatur in den Grenzen von 18 bis 28° C. Im Laboratorium wurden die Beobachtungen innerhalb einer Strecke von 11 m im Felde aber innerhalb 50 und 80 m ausgeführt.

4. *Der Fehler der Distanzablesung infolge der Stärke der Beleuchtung* wurde im physikalischen Laboratorium mittelst elektrischer Beleuchtung der Latte ermittelt. Es kamen Lichtstärken von 10 bis 250 Kerzen zur Anwendung. Die Lampen waren 25 cm von der Latte entfernt. Der mittlere Fehler der Distanzablesung bei 10 Kerzen ergab sich zu ± 3.5 cm, nahm dann bei zunehmender Beleuchtungsstärke bis 50 Kerzen ab und blieb bei weiterer Lichtvermehrung konstant.

5. *Der Fehler infolge nicht lotrechter Stellung der Latte:* Die Empfindlichkeit der Libelle des Lattenstandrohres von 5 Minuten ist derart, daß dieser Fehler bei einer Höhe von 1.3 bis 1.6 m nicht mehr als 2 bis 3 mm betragen wird. **(Schluß folgt.)**