

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

Herausgeber: Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres

Band: 30 (1932)

Heft: 8

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: 27.11.2025

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

scher Hinsicht begutachtet. An diesen Zusammenlegungen, die sich auf ein Gebiet von 6673 ha beziehen, sind 11 Kantone beteiligt, nämlich Zürich, Solothurn, Baselland, Schaffhausen, St. Gallen, Aargau, Thurgau, Tessin, Waadt, Wallis und Neuenburg.

An die Kosten der Güterzusammenlegungen in den Kantonen St. Gallen, Tessin und Wallis wurden im Sinne unserer Beschlüsse vom 11. November 1930 und 6. Juli 1925 Beiträge von zusammen Franken 86,748.— geleistet.

g) Leitung und Prüfung der Parzellarvermessung in verschiedenen Kantonen. Im Berichtsjahr hat uns auch die Regierung des Kantons Uri um Uebernahme der Leitung und Verifikation ihrer Parzellarvermessungen ersucht. Wir haben, wie in ähnlichen Fällen, auch diesem Gesuch entsprochen.

Dem Bureau des Vermessungsdirektors lag im Berichtsjahr die Leitung und Prüfung von 32 Parzellarvermessungen, den Kantonen Schwyz, Ob- und Nidwalden, Glarus, Zug, Appenzell A.-Rh. und I.-Rh. und Genf angehörend, ob. Außerdem war die Ueberwachung und Prüfung von 20 photogrammetrischen Arbeiten zu besorgen.

h) Geometerprüfungen. An den theoretischen Prüfungen in Zürich nahmen 15 Kandidaten teil, wovon 10 die Prüfung bestanden. Den praktischen Prüfungen in Bern unterzogen sich 3 Kandidaten, die alle als Grundbuchgeometer patentiert werden konnten.

Buchbesprechungen.

Kuny, Wilhelm, Festpunktlose räumliche Triangulation aus Luftaufnahmen. Untersuchungen an einer Probeaufnahme für den Deutschen Beirat für das Vermessungswesen. 17 × 24 cm, 64 Seiten mit 16 Figuren und 2 Tafeln. Verlag Konrad Wittwer, Stuttgart 1932. Preis geheftet RM. 3.50.

Die Aufnahme war mit der Reihenbildmeßkammer der Firma Carl Zeiß, R. M. K. C/3 18/18 cm von 21 cm Brennweite aus ungefähr 3000 m Höhe erfolgt. Sie erstreckte sich über ein Gebiet von rund 18 km² (9 km lang, 2 km breit), auf dem eine große Zahl von Vergleichspunkten koordinatenmäßig festgelegt worden war.

Es wurde nun mit Hilfe des Stereoplanigraphen C 3 ein Modell des aufgenommenen Geländes *ohne* die Koordinaten irgendeines Punktes zu benützen, aufgebaut. Als Ergebnis erhält man durch Kartierung ein Punktnetz. Mit Hilfe einiger koordinatenmäßig gegebener und über das ganze Gebiet verteilter Punkte erfolgt dann eine Transformation der Maschinenkoordinaten in das System der Kontrollmessung.

1. durch Maßstabänderung,
2. durch Verschiebung in 3 Richtungen,
3. durch Drehung um 3 Achsen.

Für das Einpassen war nur die innere Orientierung der Aufnahmekammer gegeben, ferner noch die genäherte Flughöhe und die Abbildung einer Dosenlibelle. Die Auswertung geschah im ungefähren Maßstab 1 : 5000.

Der Verfasser stellt die allgemeinen Formeln auf und behandelt zwei Fälle der Ausgleichung.

a) Zunächst wird eine schrittweise Berechnung der Unbekannten gezeigt.

b) In zweiter Linie wird eine vermittelnde Ausgleichung mit Bedingungsgleichungen zwischen den Unbekannten angesetzt. Dabei werden die Unbekannten geeignet gewählt.

Dann werden behandelt:

1. Der Einfluß der Erdkrümmung.
2. Der Einfluß einer fehlerhaften Bestimmung der Bildweite, resp. einer Schrumpfung der Schicht.
3. Der Einfluß einer fehlerhaften Hauptpunktlage.
4. Der Einfluß von Verzeichnungsfehlern der Objektive.
5. Der Einfluß eines persönlichen Fehlers in der Auffassung der Meßmarke gegenüber dem einzustellenden Punkt.

Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, daß bei sorgfältiger Durchführung der Triangulation hauptsächlich systematische Höhenfehler zu erwarten sind, die sich in einer Verbiegung nach einem Zylinder oder bei sich überkreuzenden Einzelstreifen nach einem Rotationsparaboloid äußern. Es wird daher der Ausgleichung für die Z noch ein Korrektionsglied von der Form

$$s^2 [(p) + dp]$$

beigefügt, wo

s die Entfernung vom Schwerpunkt,
 (p) der Krümmungsfaktor ist.

Der praktische Triangulierungsversuch wurde zweimal ausgeführt: das erste Mal als Vorversuch über ein Teilgebiet von ca. 12 km², das zweite Mal nach gründlicher Justierung der Auswertemaschine über das ganze mit Vergleichspunkten versehene Gebiet.

Die Durchführung des Folgebildanschlusses geschah mit Rücksicht auf die ca. 75 %-Ueberdeckung folgendermaßen:

Das erste Aufnahmepaar wurde gestützt auf eine angenommene Flughöhe von 3000 m und mit Hilfe der Abbildung der Dosenlibelle genähert zum Lot orientiert. Im Gemeinsamkeitsgebiet mit der 3. Platte wurden geeignete Paßpunkte (Felderecken) herausgegeben und mit deren Hilfe das 2. Paar orientiert usf. Die Anpassung der Maschinenkoordinaten an die Landeskoordinaten wurde für den ganzen Punkthaufen von 76 Punkten durchgeführt.

Als Restfehler der 76 bestimmten Punkte wurden gefunden:

Mittlere Fehler

$m_y = \pm 1.92$ m	Mittlerer räumlicher Punktfehler	3.10 m
$m_x = \pm 1.92$ m	Mittlerer Lagepunktfehler	2.72 m
$m_z = \pm 1.51$ m		

Maximalfehler

In Y +5.52 m Doppelbaum am Rand einer Waldblöße

In X —4.61 m Feldecke

In Z —5.02 m Schnitt einer Eisenbahn- und Grabenachse.

„Als Schlußfolgerung der beiden Versuche ergibt sich für praktisch-wirtschaftliche Arbeiten:

1. Im Grundriß treten bei Lufttriangulation keine wesentlichen Verzerrungen auf, während nach der Höhe Verbiegungen, die in der Hauptsache regelmäßig sind, erwartet werden müssen. Es ist daher durchaus nicht nötig, für jedes Bildpaar einen Lagepunkt vorzusehen, sondern es können Strecken von 4 und 5 Paaren überbrückt werden, ohne daß die Lagegenauigkeit darunter leidet und die Ausarbeitung wesentlich mehr Zeit erfordert. Zur Vermeidung von Rechenarbeit oder graphische Reduktion ist es jedoch zweckmäßig, pro Bildpaar wenigstens je einen Höhenfestpunkt dazwischen zu schalten.

2. Wesentlich für die Genauigkeit ist eine gute Identifizierungsmöglichkeit der gegebenen Punkte nach Lage und Höhe. Die Gesichtspunkte für die Auswahl sind bereits früher erwähnt. Da die Beurteilung, ob ein Punkt auf der Schwarz-Weißplatte bzw. Film von oben gut zu erkennen sein wird (besondere Markierung durch Kalkkreuze u. dgl. soll hier als verteuernendes Moment ausscheiden) vorher vielfach unmöglich ist, wird man am besten aus der fertigen Aufnahme die gewünschten Punkte auswählen und einmessen. Dadurch wird nach den

Erfahrungen an der Technischen Hochschule Stuttgart etwa ein Drittel unverwertbare terrestrische Arbeit gespart werden können.

3. Der Umstand, daß bei beiden Versuchen die mittlern Höhenfehler sogar kleiner als die der Grundrißkoordinaten sind, dürfte auch die Zweifel, die gerade bezüglich der Höhenangaben bisher der Luftphotogrammetrie entgegengebracht wurden, gegenstandslos machen und diesen für Großaufnahmen wirtschaftlichsten Zweig der Photogrammetrie weiten Anwendungsgebieten des Bauingenieurs und Architekten, soweit nicht Dezimetergenauigkeiten verlangt werden, dienstbar machen.“

Die Begründung von Punkt 1 vermißt man in der Arbeit. Außer der Anpassung des ganzen Punkthaufens an die gegebenen Punkte sollte das in der Praxis allein mögliche Verfahren an mehreren Gruppen durchgeführt werden, wo z. B. die Anpassung an 3 Punkte des 1. Plattenpaares und an 3 Punkte des 4. oder 5. Plattenpaares erfolgte und wo dann die Abweichungen der im Zwischengebiet liegenden Punkte von den Sollwerten bestimmt würden. Diese Ergänzung, die allein einen klaren Einblick in die praktische Leistungsfähigkeit der Methode ergäbe, könnte ohne allzugroße Arbeit noch nachgeholt werden. Ihre Durchführung wäre sehr verdienstlich.

F. Bäschlin.

Spender, Michael, *The new photographic survey of Switzerland*. Reprinted from *The Geographical Journal*, vol. LXXIX, n^o 5, May 1932. 16 × 25 cm, 21 Seiten.

Dieser hier angekündigte Sonderdruck aus der angesehenen englischen geographischen Zeitschrift gibt die Eindrücke wieder, welche der Verfasser, ein jüngerer englischer Ingenieur, bei seinen eingehenden Studien über Photogrammetrie in der Schweiz gewonnen hat. Er hat einen Kurs für Photogrammetrie an der E. T. H. mit anschließender Praxis am Wild-Autographen und im Feld, sowie längere Praxis bei der Eidg. Landestopographie gemacht. Er hat sehr gut beobachtet, so daß seine Darlegungen äußerst lesenswert sind. Die Darlegungen wurden als Vortrag vor der kgl. Geographischen Gesellschaft in London am 15. Februar 1932 gehalten. Von besonderem Interesse ist die sehr vollständig wiedergegebene Diskussion, welche dem Vortrag gefolgt ist. An ihr beteiligten sich Brigadier H. J. L. Winterbotham, Direktor der englischen Ordnance Survey in Southampton, Colonel M. N. MacLeod, Chef der geographischen Abteilung des Britischen Generalstabes in London, Lt. J. S. A. Salt, Royal engineer, Mr. Hinks, Sekretär der kgl. Geographischen Gesellschaft in London und der Verfasser.

Auf diese sehr interessanten Diskussionsvoten hier näher einzutreten, würde zu weit führen. Sie zeigen aber dem Leser die Auffassung der offiziellen Kreise der britischen Landesvermessung, welche sich der Photogrammetrie gegenüber noch ziemlich ablehnend verhalten, trotzdem gerade für Kolonialvermessungen die Photogrammetrie, wohl meist die Luftphotogrammetrie, vorzügliche Dienste leisten könnte. Daß dabei nicht die Methoden, welche für die Schweiz. Landesvermessung mit ihren sehr hohen Genauigkeitsansprüchen zur Anwendung gelangen, übernommen werden dürften, ist selbstverständlich, wird aber m. E., in England z. T. noch übersehen.

Der Präsident der Versammlung benutzte die Gelegenheit, daß Fräulein Lisy Wild, eine Tochter von Dr. h. c. H. Wild, auf Einladung hin an der Versammlung teilnahm, sie besonders zu begrüßen und Worte hoher Anerkennung über die großen Leistungen ihres Vaters auf dem Gebiete des gesamten Instrumentenbaues auszusprechen.

F. Baeschlin.