Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie = Revue technique suisse des mensurations, du génie rural et de la photogrammétrie

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Société suisse de la mensuration et du génie rural

Band: 50 (1952)

Heft: 8

Vereinsnachrichten: Société suisse de photogrammétrie = Schweizerische Gesellschaft für Photogrammétrie

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: 02.07.2025

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

Société Suisse de Photogrammétrie
Schweizerische Gesellschaft für Photogrammetrie

Résumé des rapports

présentés à la 25e assemblée générale, le 19 avril 1952

(Fin)

Commission III

Rapporteur: *Prof. Dr. W. K. Bachmann*, Lausanne

Le réseau de triangulation de la Suisse étant très dense, la méthode de la triangulation aérienne ne rentre qu'exceptionnellement en ligne de compte pour l'exécution de travaux pratiques; cependant, des recherches sont activement poussées dans ce domaine. Vu le grand nombre de points trigonométriques dont nous disposons, la triangulation aérienne a été supplantée par la polygonation aérienne qui joue actuellement un rôle des plus important dans l'établissement de plans à grande échelle. Le terrain étant très accidenté en Suisse, les méthodes de restitution spatiales seules sont utilisées et l'on se sert surtout d'appareils de restitution fabriqués par la maison H. Wild S.A. à Heerbrugg (Suisse).

En ce qui concerne l'orientation relative, presque toutes les méthodes connues ont été essayées. La préférence doit semble-t-il être donnée à l'orientation mécano-optique de clichés contigus avec calcul des corrections résiduelles des éléments d'orientation d'après la méthode Hallert. Ces recherches ont surtout été poussées par la maison H. Wild S.A. au cours de ces dernières années.

Dans la compensation des rubans, de nouvelles méthodes ont été développées et ceci grâce aux recherches effectuées à l'Ecole polytechnique fédérale. Il s'agit avant tout de mentionner la compensation par bloc du Prof. Zeller, méthode qui est encore à l'étude, et la compensation par interpolation d'un ruban double par le Dr. Zarzycki. Il est important de remarquer qu'il s'agit là d'un problème d'interpolation, les dites méthodes ne faisant pas intervenir la théorie des erreurs. Cette dernière question a du reste été traitée dans une publication qui vient de paraître et qui est due à la plume du Dr. Zarzycki.

Des travaux pratiques en triangulation aérienne ont été exécutés ces dernières années à l'Institut de Photogrammétrie de l'E.T.H. et par le Bureau de Photogrammétrie Vetterli à Genève.

Le Service topographique fédéral a fait des essais pour déterminer au moyen d'un appareil Radar la hauteur de vol de l'avion au-dessus du sol. Des recherches très approfondies ont montré que l'appareil en question ne donne pas la précision désirée. Ajoutons toutefois que ces expériences avaient un but militaire et qu'il y aurait lieu d'utiliser pour la photogrammétrie un Radar à plus petit angle d'ouverture, ce qui améliorerait certainement les résultats.

La maison H. Wild S.A. a fait des recherches très approfondies sur la déformation du film. Il en résulte que seules les plaques doivent être utilisées comme support d'émulsion lorsqu'il s'agit de travaux photogrammétriques où la précision maximum doit être recherchée.

La polygonation aérienne est pratiquée actuellement dans tous nos bureaux de photogrammétrie. Elle joue surtout un rôle important dans l'établissement de plans topographiques à grande échelle. Des recherches sur la déformation de l'image spatiale ont été effectuées à l'Institut de Photogrammétrie de l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne.

Kommission IV

Referent: *Direktor H. Härry*, Dipl.-Ing., Bern

Die Kommission IV behandelt die photogrammetrische Erstellung von Karten und Plänen. Aus der eingehenden Beantwortung der Fragen des Kommissionspräsidenten Prof. Cassinis in Mailand geht hervor, daß in der Schweiz die Photogrammetrie intensiv angewandt wird für die Erstellung der Landeskarten, der Grundbuch- und Übersichtspläne unseres Rechtskatasters, für Ingenieurpläne, für Meliorationen und für die Untersuchung von Terrainrutschungen, Gletscher-, Schnee- und Lawinenverhältnissen. In der Forstphotogrammetrie sind nur einige Gehversuche festzustellen, während in der Photogeologie durch die Arbeiten von Dr. Robert Helbling und von Dr. Toni Hagen endgültige und dokumentierte Arbeitsmethoden ausgebildet sind. Organisatorisch ist eine glückliche und gegenseitig sich befruchtende Verteilung der Aufgaben auf amtliche und private Tätigkeit festzustellen.

Während in jungen Ländern die Photogrammetrie die Wege zur Exploration, Kolonisation und Verkehrserschließung öffnet, liegt in unserem wirtschaftlich intensiv organisierten Lande die volkswirtschaftliche Bedeutung der Photogrammetrie in der Verbilligung und Beschleunigung der vermessungstechnischen Arbeiten und in der Erhöhung der Qualität, z.B. der Topographie in Gebirgsgegenden. Das Schwergewicht liegt in der Stereo-Luftphotogrammetrie großer Genauigkeit für große Maßstäbe, neben der in geeigneten Fällen aber auch die terrestrische Stereophotogrammetrie, die Entzerrung von Luftbildern und die Aeropolygonierung Anwendung finden.

Wesentliche Fortschritte in der photogrammetrischen Erstellung von Karten und Plänen sind in den letzten Jahren in der Schweiz erreicht worden und weitere werden noch erreicht werden. Sie liegen vorwiegend in den instrumentellen Mitteln zur Steigerung der angularen Genauigkeit der mit den Aufnahmegeräten registrierten und mit den Auswertegeräten rekonstruierten Raumstrahlenbündel. Die neuen Wild-Objektive Aviotar (60° Bildwinkel) und Aviogon (90°) brachten bedeutende Verkleinerung der Verzeichnungsfehler, in Verbindung damit eine wesentliche Verbesserung der Auflösung und eine Verkleinerung des Lichtabfalles gegen den Bildrand. Da die Filmschrumpfungen die restlichen Verzeichnungsfehler um ein Mehrfaches übersteigen, werden zur Ausnützung der besseren Leistungen der Aufnahmeobjektive als Bildträger Maschinenglasplatten verwendet, wenigstens für die Präzisionskartierungen in großem Maßstabe. Zur Ausnützung der gesteigerten angularen Genauigkeit der Aufnahmeobjektive werden auch die Stereokartiergeräte höher entwickelt im Sinne der Verbesserung und Stabilisierung der optischen und mechanischen Justierung des Meßsystems und der Verwendung von optischen Kompensationsplatten für den Ausgleich der geringen restlichen Verzeichnungsfehler. Die Fortschritte werden in den geeigneten Aufgaben zur Erhöhung der Genauigkeit, in den andern zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit ausgenützt. Unter dem Gesichtspunkt der Wirtschaftlichkeit und der Vermeidung grober Fehler wird der automatischen Registrierung der Raumkoordinaten an den Auswertegeräten und der Transformation dieser Koordinaten in Koordinaten des Landesvermessungssystemes alle Aufmerksamkeit geschenkt.

Der Referent rät davon ab, den internationalen Wettlauf nach immer größeren Bildformaten mitzumachen. Die umwälzenden Erfolge Heinrich Wilds im geodätischen Instrumentenbau weisen deutlich darauf hin, daß die besten Optiker und Mechaniker mit mittleren Bildformaten die deutlichsten Verbesserungen erreichen werden. Hingegen rät er aus mannigfachen Erfahrungen der Instrumentenindustrie, den Aufnahmekammern größere Freiheit in der Wahl der äußeren Orientierung zu

geben. Viele Aufgaben der Präzisionsphotogrammetrie können nicht befriedigend mit den Reihenbildkammern gelöst werden, sondern rufen gezielten Aufnahmepaaren mit 100 % Bildüberdeckung.

Kommission V

Referent: *Prof. Dr. M. Zeller*, Zürich

In der Schweiz wurden seit 1948 folgende Aufgaben mittels Photogrammetrie bearbeitet und mit gutem Erfolg gelöst:

Geologische Kartierungen (nach Methode Dr. Helbling).

Bestimmung der Schneemengen mittels Winter- und Sommeraufnahmen.

Tatbestandsaufnahmen und Bewegungsstudien. Für erstere stehen heute in der Schweiz 14 Stereoaufnahmegeräte und 11 Polizei-Autographen A 4 in Gebrauch. – Bei den Bewegungsstudien wurden erstmals die für einen bestimmten Arbeitsprozeß notwendigen Bewegungen des Körpers, namentlich der Hände, kartiert.

Ballistische Aufnahmen, mit den hiefür speziell konstruierten Aufnahmegeräten „Wild".

Mikrophotogrammetrische Kartierungen zur Oberflächenuntersuchung von Zahnfüllungen. Dabei gibt die Topographie Aufschluß darüber, ob die Abnützung der Füllung mechanischer oder chemischer Natur ist.

Lagebestimmung von Krankheitsherden im Körper mittels Röntgenphotogrammetrie, wodurch eine bessere, d.h. genauere lokale Bestrahlung ermöglicht wird.

Von den vorstehend genannten Spezialanwendungen werden geologische Kartierungen und ballistische Aufnahmen auch durch Privatunternehmungen ausgeführt. Im weitern beschäftigen sich mit diesen Arbeiten das Photogrammetrisch-geologische Institut der ETH, bzw. die Kriegstechnische Abteilung des EMD. – Die Tatbestandsaufnahmen erfolgen durch kantonale und städtische Polizeiämter. – Die übrigen Arbeiten wurden vom Photogrammetrischen Institut der ETH durchgeführt, in Verbindung mit den interessierten Instituten (Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Institut für Betriebswissenschaften der ETH, Zahnärztliches Institut der Universität Zürich), ferner von der Universität Bern (Röntgenphotogrammetrie).

Die Ausbildung in den Spezialgebieten der Photogrammetrie erfolgt an unsern Hochschulen. – Autoren: Gisler R. (Dissertation über Zahnfüllungen, im Druck), Hagen T., Helbling R., Zeller M.

Kommission VI

Referent: *Prof. Fr. Kobold*, Zürich

Die Referenten der Kommission 6 wurden beauftragt, für jedes Land eine Bibliographie zu erstellen und eine Geschichte der Photogrammetrie zu schreiben.

Die Bibliographie wurde vom Unterzeichneten in zwei Formen zusammengestellt. Die erste enthält alle Aufsätze und Bücher schweizerischen Ursprungs über Photogrammetrie, in die zweite wurden nur Publikationen, die für die internationale Bibliographie in Frage kommen, aufgenommen. Exemplare der beiden Formen sind beim Vorstand der Schweiz. Gesellschaft für Photogrammetrie hinterlegt.

Die Geschichte der Photogrammetrie wurde von Herrn Vermessungsdirektor Härry geschrieben. – Er konnte sich teilweise auf den Entwurf zu einem Buch über die Geschichte der Photogrammetrie in der Schweiz von Herrn Dr. Zölly stützen, den er dank seiner jahrzehntelangen Mitwirkung bei der Entwicklung der Photogrammetrie in wesentlichen Punkten ergänzte.

Kommission VII

Referent: *Prof. Dr. Ed. Imhof*, Erlenbach

A. Bisherige Anwendungen der Luftbildinterpretation in der Schweiz.

Im Gegensatz zur extensiven kartographischen Erschließung weitester Erdräume verfügt die Schweiz über genaueste topographische Pläne und Karten. Anwendungsmöglichkeiten für die Luftbildinterpretation ergeben sich daher nur da, wo augenblickliche oder rasch wechselnde Zustände und kleinste lokale Erscheinungen zu erfassen sind, also zur Feststellung von Dingen, die über die Fassungskraft der Pläne und Karten hinausgehen. Beispiele solcher Art sind:

1. Erstellung des landwirtschaftlichen Produktionskatasters während der Kriegsjahre 1939–1945.
2. Wald-Kartierungen (verschiedene Waldarten, Wachstumsstadien, Schäden, usw.).
3. Kartierung der Lawinenzüge (Institut für Schnee- und Lawinenforschung auf dem Weißfluhjoch).
4. Geologische, geomorphologische, vegetationskundliche und geographische Gebietsuntersuchungen.
5. Hilfe für die Erstellung topographischer Reliefs und beim Zeichnen von Vogelschaubildern.
6. Militärische Zwecke.

B. Luftbildinterpretation in Verbindung mit photogrammetrischer Ausmessung.

Irgendwelche Geländepunkte und Geländelinien lassen sich bei Geländebegehungen oder zum Teil durch bloße Bildinterpretation in die Luftphotos eintragen und dann photogrammetrisch auswerten. Solche Kombinationen der Bildinterpretation mit exakter Bildausmessung werden seit 1938 für geologische Kartierungen (Dr. h.c. Robert Helbling) und seit 1947 für Zwecke der Grundbuchvermessung (Güterzusammenlegung u. a.) angewendet.

C. Das vorhandene Photomaterial.

Das in der Schweiz für Interpretationszwecke zur Verfügung stehende Luftbildmaterial richtet sich vorwiegend nach den vermessungstechnischen Bedürfnissen. Die vorhandenen Photosammlungen der Eidg. Landestopographie, der Eidg. Vermessungsdirektion und der Swissair werden im Bericht näher charakterisiert.

D. Literatur über Luftbildinterpretation

Genannt und in ihrem Inhalt kurz skizziert werden folgende Veröffentlichungen:

Helbling R.: „Die Anwendung der Photogrammetrie bei geologischen Kartierungen." – *Helbling R.:* „Photogeologische Studien." – *Imhof E.:* „Gelände und Karte." – *Hagen T.:* „Wissenschaftliche Luftbildinterpretation." – *Hagen T.:* „Das westliche Säntisgebirge, photo-

graphisch gesehen und bearbeitet." – *Hagen T.:* „Über die Deformation virtueller Raummodelle in einfachen Stereogeräten" (wird voraussichtlich 1952 erscheinen).

E. Einige weitere Bemerkungen über Luftbildinterpretation.

Der Bericht gibt einige methodische Winke über das Lesen und Interpretieren des Luftbildes. Es wird betont, daß zum Interpretieren der Luftbilder vor allem gute Fachkenntnisse in der Richtung des Interpretationszieles erforderlich sind. Das Luftbild-Interpretieren ist nicht ein Zweig der photogrammetrischen Wissenschaft und Technik, sondern so wie das Kartenlesen und das Lesen beliebiger anderer Landschaftsabbildungen eine Hilfe für alle diejenigen, die sich in irgendeiner Hinsicht mit den Erscheinungen der Erdoberfläche befassen. – Die Aufgabe der photogrammetrischen Instrumenten- und Phototechnik besteht jedoch darin, dem Benützer des Luftbildes möglichst gutes Bildmaterial in die Hand zu geben. Der Bericht geht daher abschließend kurz auf die folgenden Fragen ein: 1. Günstigste Flughöhe für Luftbilder; 2. Stereoskopische Überhöhung; 3. Tageszeit der Aufnahmen; 4. Jahreszeit der Aufnahmen; 5. Ergänzende Schrägaufnahmen; 6. Bildqualität und Bildvergrößerung; 7. Farbige Aufnahmen; 8. Luftbildinterpretation und Bodenrekognoszierung.

Buchbesprechung

Wild, E., und *Schöberlein*, O., *Handbuch für die Berechnung von Kanälen, Leitungen und Durchlässen des Wasserbaues.* Zweite, neubearbeitete und erweiterte Auflage. 10 Zahlentafeln, 10 Tabellen und 10 Diagramme, 97 Seiten, 17 × 25 cm, Preis DM 28.50 oder Fr. 32.60. Springer-Verlag Berlin/Göttingen/Heidelberg 1952.

Unter der Berechnung der obenstehenden Profilformen ist deren hydraulische Dimensionierung zu verstehen.

In den 10 Tafeln sind die Werte von Q und v für die gemäß DIN 4263 genormten Querschnittsformen bei stufenweise variablen Querschnittsabmessungen und Sohlenneigungen bei voller Füllung unter der Annahme von Normalabfluß dargestellt. Als Grundlage für diese tabellierten Werte dient die abgekürzte Kuttersche Formel

$$v = \frac{100\,R}{b + \sqrt{R}} \sqrt{J} \quad \text{mit } b = 0{,}35$$

Diese Q- und v-Werte entsprechen den nach der in der Schweiz gebräuchlicheren Geschwindigkeitsformel von Strickler berechneten Werten bei $k \sim 60 - 75\ \mathrm{m}^{1/3}\,\mathrm{sec}$, wobei die tieferen k-Werte für die kleineren Leitungsquerschnitte gelten. Damit ist in die Zahlenwerte eine Sicherheit eingeschlossen, die zusätzlichen Energieverlusten Rechnung trägt.

Man kann sich wohl mit Recht fragen, ob diese Tafeln nicht wesentlich an Übersichtlichkeit gewinnen würden, wenn auf die stufenweisen Variationen der Sohlenneigungen verzichtet und statt dessen nur die Werte für eine feste Sohlenneigung (z. B. $10^0/_{00}$) angegeben würden, wobei es dem Benützer überlassen wäre, die elementare Umrechnung auf beliebige Gefälle nach der Beziehung

$$v_i = v_o \sqrt{\frac{J_i}{J_o}} \quad \text{vorzunehmen.}$$