

**Zeitschrift:** Mensuration, photogrammétrie, génie rural  
**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) =  
Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF))  
**Band:** 73-M (1975)  
**Heft:** 1  
  
**Rubrik:** Veranstaltungen  
**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:** 23.01.2026

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

- Massstabfaktor der Helmert-Transformation  
+ 35 mm/km
- Maximale Abweichung der fiktiven Rekonstruktion  
von zwei Punkten auf eine Distanz von etwa  
35 m : 5 mm

## 7. Schlussfolgerungen

Weitere Berechnungen haben gezeigt, dass bereits bei der Neuvermessung mit nachstehenden Mess- und Berechnungsmethoden für die Stationsbestimmungen Re-

sultate von sehr guter Genauigkeit erzielt werden:

- a) einfacher Vektor
- b) freie Stationierung
- c) Seitwärtsabschnitt (Exentrum)

Dass dabei eine sehr genaue Kontrolle der Stationen mittels Doppelaufnahmen von Grenzpunkten erfolgen muss, ist selbstverständlich. Bei Nachführungsarbeiten mittels obigen Messanordnungen würde das Fixpunkt-netz besser überprüft als nach der bisherigen Methode der zentrischen Stationierung.

### Eidgenössische Vermessungsdirektion

#### Weisungen für die Anwendung der automatischen Datenverarbeitung in der Parzellarvermessung

Diese Weisungen sind am 28. November 1974 vom Eidg. Justiz- und Polizeidepartement erlassen worden und treten am 1. Januar 1975 in Kraft. Sie lösen die Richtlinien der Eidg. Vermessungsdirektion über die Anwendung der automatischen Datenverarbeitung in der Grundbuchvermessung vom 29. Juli 1966 ab, welche auf den Tag genau 100 Monate gute Dienste geleistet haben. Die seinerzeit angekündigte «Anleitung», welche Einzelheiten über Verfahrensfragen festlegen sollte, wurde fallen gelassen, ebenso die geplanten schriftlichen Erläuterungen zu diesen Weisungen. Es ist statt dessen vorgesehen, innerhalb des nächsten Jahres regional organisierte Informationstage zwecks Erläuterung der Weisungen zu veranstalten.

Die Weisungen sind wie üblich bei der Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale in 3003 Bern zu beziehen.

Die Weisungen sind auf Grund eines Arbeitspapiers der Eidg. Vermessungsdirektion entstanden, welches seit Februar 1972 zusammen mit einer Arbeitsgruppe durchberaten wurde. Es waren vertreten: die Konferenz der kantonalen Vermessungsämter, die Gruppe der Freierwerbenden des SVVK und der Verband Schweizerischer Vermessungstechniker. Allen Mitwirkenden an dieser oft heiklen Aufgabe sei auch an dieser Stelle aufrichtig gedankt für ihre vielen konstruktiven Beiträge.

Bern, im Dezember 1974

*Der Vermessungsdirektor*

#### Weisungen für die Vervielfältigung und Nachführung des Übersichtsplanes bei Grundbuchvermessungen

Diese Weisungen sind am 28. November 1974 vom Eidg. Justiz- und Polizeidepartement erlassen worden und treten am 1. Januar 1975 in Kraft. Sie lösen die Weisungen vom 25. Juli 1955 ab. Angesichts der seitdem eingetretenen rasanten Veränderung des Landschaftsbildes bedeutet die Nachführung der offiziellen Karten- und Planwerke eine heute personell und kostenmässig kaum noch zu bewältigende Aufgabe. Die Vermessungsdirektion und die Landestopographie haben deshalb im Sinne einer Rationalisierungsmassnahme vereinbart, den Übersichtsplan 1:10 000 und 1:5000 der Grundbuchvermessung sowie die eidgenössischen Kartenwerke der Massstäbe 1:25 000 und kleiner soweit als möglich koordiniert nachzuführen. Versuche haben nämlich ergeben, dass die für die Nachführung der Landeskarten aufgenommenen Luftbilder auch für die Nachführung des Übersichtsplanes ausgewertet werden können. Diese Koordinationsmassnahme erspart den kantonalen Vermessungsämtern besondere Aufnahmen für die laufende Nachführung des Übersichtsplanes.

Die Vermessungsdirektion hat in Zusammenarbeit mit der Landestopographie und der Konferenz der kantonalen Vermessungsämter das Verfahren und die Organisation der Arbeiten festgelegt, was seinen Niederschlag in neuen Weisungen gefunden hat. Gleichzeitig sind die seit 1955 eingetretenen technischen Neuerungen berücksichtigt worden.

Bern, im Dezember 1974

*Der Vermessungsdirektor*

### Veranstaltungen

#### Symposium der Kommission V der ISP in Washington D. C.

Am Rande des XIV. Internationalen Kongresses der Vermessungsingenieure (FIG) fand in Washington vom 10. bis 13. September 1974 ein Symposium der ISP-Kommission V für nichttopographische Photogrammetrie statt unter dem Vorsitz von Prof. Dr. H. M. Karara, Urbana, Illinois. Hauptthema der Tagung war die Anwendung stereometrischer Methoden in Biologie und Medizin (Biomedical and Bioengineering Applications of Photogrammetry). Unter dem Sammelbegriff «Biostereometrie» kamen in 50 Referaten Methoden und praktische Erfahrungen zur Darstellung über räumliche und räumlich-zeitliche Erfassung biologischer Formen und Funktionsweisen. Die technische Programmleitung von Prof.

R. E. Herron, Houston, Tex., hatte die gedruckten Referate zusammengefasst herausgegeben in einem Handbuch («Biostereometrics 74» by American Society of Photogrammetry, 105 North Virginia Av., Falls Church, Virginia 22046, USA), was einem die Konzentration auf Wesentliches erleichterte.

Die vier Tagesthemen lauteten:

1. Biostereometrische Systeme
2. (1.) und Cranio-Faciale Morphologie
3. Räumlich-zeitliche, das heisst 4-D-Verfahren und Röntgenstereometrie
4. Geometrie und Form von Organismen und Körpern.

In einem Überblick zu Beginn der ersten Sitzung gab Prof. Karara Hinweise auf zusätzlich zu bekannten Ausrüstungen eingesetzte Messkammern (zum Beispiel Kodak Instamatic 154), Auswertegeräte (zum Beispiel Nikon) und Komparatoren. Charakteristisch in diesem

photometrischen Spezialgebiet ist die jeweils ganz auf den einzelnen Einsatzbereich zugeschnittene, individuelle Systemkonfiguration.

Hologrammetrie wird eingesetzt in Fällen, wo die Messbasis erst in der Auswertephase festgelegt werden möchte, wie E. M. Mikhail mitteilte. Damit lassen sich sichttote Stellen eher vermeiden, zum Beispiel in Bewegungsstudien von Gelenken.

In der zweiten Sitzung erläuterte I. Newton, Universität Newcastle, England, Probleme der Koppositionierung für Beobachtungsserien über längere Zeitspannen. Es scheint, dass vermehrt systematische Messreihen für wissenschaftliche Abklärungen durchgeführt werden. Als wertvolles Hilfsmittel wird Photogrammetrie eingesetzt bei der Planung und Durchführung von kosmetischen Operationen in Fällen von Missbildungen oder Verletzungen. Über ein Lichtschnittverfahren zur Darstellung der Retinaform bei grünem Star berichteten C. E. Krakau und A. Torlegard, Stockholm.

V. Kratky, National Research Council, Ottawa, ging auf die Auswertung von Stereobildern aus optischen Beobachtungsgeräten ein, die heute zweckmässig mit einem Analytical Plotter durchgeführt wird.

Bemerkenswert in der dritten Sitzung war der Bericht von F. Kováts, Budapest, über ausführliche Beobachtungen der Atembewegungen mittels projizierter Quadratnetze. Über den Einsatz des Stereokomparators für Röntgenaufnahmen StR 3 von Zeiss referierte E. Seeger, Universität Stuttgart. Die heute erreichbaren Genauigkeiten im Millimeterbereich ermöglichen den Einsatz in der Chirurgie für Fremdkörperentfernung.

Interessante Methoden der Nahbereichsphotogrammetrie, manche seit langem bekannt, aber wenig praktiziert,

wurden in der vierten Sitzung behandelt. Über Auswertegeräte für Aufnahmen aus Elektronenmikroskopen berichteten Boyde und Ross, London. Die damit hergestellten Schichtliniendarstellungen und Profile von Mikrostrukturen eröffneten eine unbekannte Formenwelt. Prof. H. Takasaki zeigte Theorie und praktische Anwendung der Moiré-Technik für direkte Schichtlinienerzeugung im Nahbereich. Durch Überlagerung eines Liniengitters und seines Schattenbildes auf der Oberfläche eines Körpers entstehen die bekannten Moiré-Flächen. Unter bestimmten Voraussetzungen entsprechen die Hell-Dunkel-Flächen äquidistanten Höhenstufen (Abb. 1).

Obwohl die nichttopographische Photogrammetrie wenig in Erscheinung tritt, sind die dort praktizierten Methoden und die Lösungsideen oftmals originell und ergänzen die Standardphotogrammetrie in wertvoller Weise, wie auch dieses Symposium bestätigte.

F. Klingenberg



Abb. 1

Moiré-Technik: Darstellung von Höhenschichten mit 0.125 mm Äquidistanz auf einer 25-Cent-Münze.

### **Internationales Symposium über rezente Erdkrustenbewegungen, Zürich 1974**

Vom 26. bis zum 31. August 1974 wickelte sich in den Räumen der ETH Zürich ein internationales Symposium über rezente Erdkrustenbewegungen ab. Es war das fünfte seiner Art, nach denjenigen von Leipzig 1962, Aulanko (Finnland) 1965, Leningrad 1968 und Moskau 1971, und wurde erstmals von der Kommission für rezente Krustenbewegungen (CRCM) und der «Inter-Union Commission on Geodynamics» (ICG) gemeinsam durchgeführt. Rund 180 Wissenschaftler aus 36 Ländern nahmen an der Tagung teil, die wohl zu Recht die Bezeichnung «interdisziplinär» für sich in Anspruch nehmen darf, führte sie doch Geologen, Geophysiker und Geodäten miteinander ins Gespräch. Vier Exkursionen vor und nach dieser Woche dienten der Vertiefung der Eindrücke und der Fortsetzung der Diskussionen: in den Rheingraben, ins Glarnerland, in die Zentralalpen und in den Jura. Die ganze Veranstaltung stand unter der Leitung von Dr. N. Pavoni vom Institut für Geophysik der ETH Zürich.

Die nahezu 100 Referate waren vorwiegend nach regionalen Gesichtspunkten gruppiert, wobei sich zeigte, dass rezente Krustenbewegungen, also noch heute im Gang befindliche Bewegungen von Teilen der Erdkruste gegeneinander, mehr oder weniger um den ganzen Erdball an-

zutreffen sind. Eindrücklich war auch die Tatsache, dass es bereits vermehrt möglich ist, diese Bewegungen grössenmässig «in den Griff» zu bekommen, während sich bisher viele Aussagen auf Hypothesen oder Spekulationen stützen mussten. Der bis dahin von den Geodäten geleistete Beitrag wurde deshalb ausserordentlich geschätzt und rief nach vermehrter Aktivität auf diesem Spezialgebiet. Allerdings muss man sich bewusst sein, dass diese erstaunlichen Ergebnisse vielfach nur durch den Einsatz neuartiger und aufwendiger Messtechniken ermöglicht werden.

Als für uns naheliegendstes und deshalb vielleicht auch imponierendstes Beispiel von Krustenbewegungen sei hier die Hebung der Alpen genannt, über die ebenfalls berichtet wurde. Aus Wiederholungsmessungen von Präzisionsnivellementen in Österreich, Frankreich und der Schweiz konnten Hebungsbeträge von rund 1 mm/Jahr festgestellt werden. Das scheint nicht sehr viel zu sein; bedenkt man aber, dass bei Annahme einer konstanten Hebung der Betrag in 100 Jahren auf 10 cm, in 1000 Jahren auf 1 m in einer Million Jahren auf 1 km anwächst, wird man sich der Bedeutung dieser Feststellung schon eher bewusst. Dass diese Zahlen übrigens in gutem Einklang mit geologischen und mineralogischen Befunden stehen, ist ebenfalls dargestellt worden, womit einmal mehr der Wert dieses «Gesprächs über die Grenzen» erwiesen ist.

Auf Grund der an der Tagung gewonnenen neuen Erkenntnisse wurde das generelle Arbeitsprogramm bis zum 6. Symposium festgelegt, das 1977 in Island oder in den USA stattfinden soll. Zuhanden der UGGI-Generalversammlung 1975 in Grenoble wurden die Empfehlungen ausgearbeitet, dass

- der weiteren Entwicklung instrumenteller Systeme, die präzise geodätische Messungen über grosse Distanzen erlauben, wie geodätische Satelliten, Lunar Ranging, Very Long Baseline Interferometry, grösste Aufmerksamkeit und Unterstützung geschenkt werde,
- weitere, geodynamisch besonders interessant und

günstig gelegene Testgebiete zur systematischen Untersuchung rezenter Erdkrustenbewegungen ausgewählt werden,

- vermehrte systematische Studien über den Mechanismus und die den rezenten Krustenbewegungen zugrundeliegenden physikalischen Vorgänge angeregt werden,
- die Frage der zentralen Sammlung geodätischer Daten zur Untersuchung rezenter Erdkrustenbewegungen und die dabei sich stellenden Probleme untersucht werden.

W. Fischer

## Mitteilungen

### Bericht der Schweizerischen Geodätischen Kommission über das Jahr 1973

An der 120. Sitzung der Schweizerischen Geodätischen Kommission, am 22. Juni 1974 in Bern, erstattete der Präsident, Prof. Dr. M. Schürer, folgenden Bericht:

Die Arbeiten der Kommission standen, wie seit Jahren, wieder im Zusammenhang mit internationalen Projekten (Europäisches Triangulationsnetz und Satellitengeodäsie). Nationale Arbeiten betrafen das Geoid in der Schweiz und das Schwerenetz.

#### 1. RETrig (Europäisches Triangulationsnetz)

Die Berechnungen der ersten Phase des schweizerischen Anteils — geometrische Ausgleichung — wurden im Frühjahr abgeschlossen und der zentralen Rechenstelle in München zugesandt. Sie stützen sich auf die von den Lotabweichungen befreiten Beobachtungen. Die Schweiz ist damit wohl das erste Land, das die Lotabweichungen berücksichtigt hat. Sie sah sich dazu veranlasst, da Grösse und Einfluss der Lotabweichungen nur im Gebirge die Genauigkeit der Beobachtungen wesentlich übersteigen.

Die zweite Phase — Einführung von Distanzen und von Laplace-Punkten — wurde durch Berechnung des schweizerischen Netzes mit diesen Elementen vorbereitet. Die Arbeiten umfassten die Aufstellung eines Rechenprogramms und eine erste provisorische Ausgleichung des Netzes.

Die für 1973 vorgesehenen elektronischen Distanzmessungen in der Westschweiz konnten wegen der ungünstigen Witterung in den Sommermonaten und wegen Personalmangels in den Herbstmonaten nur zum Teil ausgeführt werden. Die Berechnungen zeigen die gleichen Genauigkeiten wie diejenigen der früheren Jahre.

Die Publikation über die Basismessung Heerbrugg wurde gefördert.

#### 2. Schwerenetz

Das aus Krediten der schweizerischen geodätischen und der schweizerischen geophysikalischen Kommission angeschaffte La-Coste-Romberg-Gravimeter wurde geprüft. Es entspricht den üblichen Anforderungen.

Alle modernen Schwermessungen der schweizerischen geodätischen Kommission wurden zusammengestellt. Sie bilden eine der Grundlagen für die Schwerekarte der Schweiz.

#### 3. Geoid-Untersuchungen in der Schweiz

Im Zusammenhang mit der Triangulation für den Gotthard-Strassentunnel wurden astronomische Beobachtungen in Ander-

matt, in Airolo und auf dem Gotthard-Hospiz durchgeführt. Sie dienen der Bestimmung von Lotabweichungen.

#### 4. Satellitengeodäsie

Die internationale Aktivität auf dem Gebiete der Satellitengeodäsie und damit auch die unsrige war im Jahre 1973 stark reduziert. Wir nutzten die Zeit zur Aufarbeitung früherer Beobachtungen, zur Verbesserung und Modernisierung unserer Computer-Programme und zur Perfektionierung unserer Beobachtungsapparaturen. 56 Aufnahmen von Pageos wurden reduziert. Der SAO-Sternkatalog auf Magnetband wurde angeschafft, was umfangreiche Änderungen im Computer-Programm zur Folge hatte. Änderungen an der Kippkassette zur Erhöhung der Genauigkeit der Beobachtungszeit wurden mit Erfolg vorgenommen. Die Genauigkeit des Laser-Telemeters, das im Frühjahr 1973 nach Neukonstruktion wieder in Betrieb genommen werden konnte, wurde mit Eichmessungen zu einem in bekannter Entfernung aufgestellten Würfelreflektor zu  $\pm 40$  cm ermittelt. In der zweiten Jahreshälfte wurde mit der Konstruktion und dem Bau eines Beleuchtungslasers und eines nachführbaren Teleskops begonnen. Für die im Jahre 1974 zu erwartenden internationalen Campagnen sollten wir einigermaßen gerüstet sein.

#### 5. Teilnahme an Tagungen

Prof. Kobold hatte sich als Vizepräsident der RETrig-Kommission zu Sitzungen mehrmals nach München zu begeben. Prof. Schürer nahm im Mai am «First International Symposium: The Use of Artificial Satellites for Geodesy and Geodynamics» in Athen teil, Herr Fischer an dem Symposium für Elektronische Distanzmessung im September in Stockholm.

#### 6. Publikationen

N. Wunderlin: Ausgleichungen des Netzes 1. Ordnung der Schweizerischen Landesvermessung, Procès-verbal der SGK.

W. Fischer: Erfahrungen mit Laser-Geodimetern, Symposium-Bericht Stockholm.

A. Elmiger: Einfluss von Lotabweichungen und Geoidhöhen auf die Absteckung des Gotthard-Strassentunnels, Fachblatt 4/73 der Schweiz. Zeitschrift für Vermessung, Photogrammetrie und Kulturtechnik.

M. Schürer: Improvements on Satellite Tracking, Symposium-Bericht Athen.

PS: Der Schweizerischen Geodätischen Kommission gehören folgende Mitglieder an: Ehrenpräsident: Prof. F. Kobold. Präsident: Prof. M. Schürer; Vizepräsident: Dir. E. Huber; Sekretär: Prof. R. Conzett; Kassier: E. Gubler; ferner die Herren Professoren W. K. Bachmann, J. Bonanomi, A. Miserez, St. Müller und M. Waldmeier. Als neue Mitglieder sind vorgeschlagen: die Professoren F. Chaperon, P. Howald, H. Matthias und H. H. Schmid.