

**Zeitschrift:** Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

**Band:** 81 (1983)

**Heft:** 10

**Vereinsnachrichten:** SGP Schweizerische Gesellschaft für Photogrammetrie = SSP  
Société suisse de 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:** 14.01.2026

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

den Versuchen 4 bis 9 sind nun weitere Ausgleichungen mit schrittweise erhöhten mittleren Fehlern für die Passpunkte ausgeführt worden.

Der Versuch 4 weicht nur relativ gering vom genannten Versuch 3 ab. Der mittlere Koordinatenfehler  $m_x$  wurde von 0,10m auf 0,13m erhöht. Das Resultat ist insofern erwartungsgemäss, als der mittlere Gewichtseinheitsfehler sich nur um 0,2  $\mu$ m auf  $\pm 3,9 \mu$ m verkleinert und der a posteriori erhaltene  $m_x$ -Wert sich um 3 cm auf  $\pm 16$  cm vergrössert. Die dazugehörigen  $v_i$ -Werte zeigen bei über 5500 Verbesserungen etwa 20 Verbesserungen zwischen dem zwei- und dreifachen Betrag von 3,9  $\mu$ m. Nur 5 Verbesserungen überschreiten diese Werte.

Eine Histogramm-Darstellung der Bildkoordinatenverbesserungen  $v_i$  aufgliedert für die x-, y-Werte zeigt Abbildung 4, und eine entsprechende Darstellung für die X-, Y- und Z-Werte ist mit Abbildung 5 gegeben. Geben die in Abbildung 4 gezeigten Histogramme kaum Anlass zu Beanstandungen in bezug auf die Verteilung der Bildkoordinatenrestfehler, so erscheinen die Verteilungen für die  $v_x$ - und vor allem für die  $v_y$ -Werte in bezug auf eine symmetrische Darstellung systematisch verlagert.

Das Histogramm für die  $v_z$ -Werte entspricht den Erwartungen.

Von weiterem Interesse ist der Versuch Nr. 6, indem bei einer Annahme eines mittleren Koordinatenfehlers von  $\pm 0,30$  m (s. Tabelle 6) ein mittlerer Gewichtseinheitsfehler  $m = m_i = \pm 3,2$  m erhalten wird. In diesem Versuch sind also die Verbesserungen an den Bildkoordinaten vergleichbar mit dem Resultat des Versuches 1 und in praktischer Hinsicht völlig zufriedenstellend. Die berechneten Verbesserungen für die terrestrischen Stützpunktkoordinaten sind aber gross und zudem auch stark systematisch angeordnet.

Ebenso zeigt sich, dass die systematischen Fehler, d.h. die Diskrepanz mit der Theorie (siehe Block 3, Tabelle 11) nicht in der mangelnden Verfeinerung der a priori Korrekturen der Bildkoordinaten zu suchen ist. Das Problem ist die

Bestimmung der systematischen Fehler in den terrestrischen Passpunkten.

Für die photogrammetrische Genauigkeit kann dies zu einer Vermischung geodätischer und photogrammetrischer Fehler führen. Die verbleibenden systematischen Fehler im Objektraum, die man rechnerisch nicht isolieren kann, werden durch die grundsätzlich nicht berechnete Anwendung des Gauss'schen Ausgleichsprinzips annähernd normalverteilt und sind wegen der aus der Minimumforderung resultierenden Seitenbedingungen symmetrisch angeordnet. In anderen Worten, die erhaltenen Koordinaten-Verbesserungen demonstrieren die in ähnlich liegenden Fällen so oft gezeigte Anordnung von systematischen Wirbelformationen, die aber in keiner Weise Rückschlüsse auf die ursprünglich vorhandenen systematischen Fehler zulassen.

Abschliessend drängt sich wohl der Schluss auf, dass wegen der heute nur beschränkt zur Verfügung stehenden Möglichkeiten der Behandlung von systematischen Fehlern Experimente, die ausgeführt werden, um die Leistungsfähigkeit photogrammetrischer Triangulationen zu demonstrieren, nur sinnvoll sind, wenn bei der Planung Sorge getragen wird, dass die zur Verfügung gestellten Stützwerte, d.h., praktisch gesprochen, die geodätischen Grundlagen dem klassischen Konzept normalverteilter Fehler entsprechen. Diese Voraussetzung scheint bei Block Oberschwaben aber nicht erfüllt zu sein.

In bezug auf die vorgelegte Arbeit bleibt mir die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Dr. Hellmut Schmid für die jederzeit gewährten wertvollen Hinweise und für seine freundliche Unterstützung Dank zu sagen.

#### Literatur

- [1] Ackermann, F.: On Statistical Investigations into the Accuracy of Aerial Triangulation. The Test Project Oberschwaben. OEEPE, Frankfurt, Official Publication No. 8, 1973, S. 15–21
- [2] Carosio, A.: Robuste Ähnlichkeitstransformation und Interpolation nach dem arithmetischen Mittel. VPK 6/72, S. 196–201.

[3] Ebner, H.: Die theoretische Genauigkeitsleistung der räumlichen Blockausgleichung. Numerische Photogrammetrie, Sammlung Wichmann, Neue Folge, Band 5

[4] Emner, H., K. Krack und E. Schubert: Genauigkeitsmodelle für die Bündelblocktriangulation. BuL, 5/1977, S. 141–148

[5] Haug, G.: Bestimmung und Korrektur systematischer Bild- und Modelldeformationen in der Aerotriangulation an Beispiel des Testfeldes «Oberschwaben». OEEPE, Frankfurt, 1980, Nachrichten aus Karten- und Vermessungswesen, Sonderheft ISSN 0344–5879

[6] Kilpelä, E.: Passpunktanordnungen bei der Bündelausgleichung der analytischen Photogrammetrie. The phot. journal of Finland, 5/1971

[7] Leupin, M., Schenk, T.: Photogrammetrische Neuvermessung mit der Bündelmethode. VPK 11/73, Mitteilungsblatt S. 201–207

[8] Parsic, Z.: Ergebnisse einer Bündelblockausgleichung ohne zusätzlichen Parameter mit signalisierten und künstlichen Verknüpfungspunkten. IGP-Kongress Hamburg, 1980

[9] Schenk, T.: Numerische Untersuchungen zur photogrammetrischen Blocktriangulation nach der Bündelmethode. Diss. Nr. 4861 der ETHZ, 1972

[10] Schenk, T.: Fortran-Programme zur analytischen Blockausgleichung nach der Bündelmethode. Institut für Geodäsie und Photogrammetrie ETHZ, Computerprogramme Nr. 2, Dezember 1972

[11] Schenk, T.: Ergebnisse einer Blocktriangulation nach Bündelmethode: Block Gramastetten, VPK 1/73, S. 18–23

[12] Schmid, H.H.: Eine allgemeine analytische Lösung für die Aufgabe der Photogrammetrie. BuL, 1958, S. 103, 1959, S. 1

[13] Schmid, H.H.: Ein allgemeiner Ausgleichungs-Algorithmus für die numerische Auswertung in der Photogrammetrie. Institut für Geodäsie und Photogrammetrie ETH, Mitteilungen Nr. 22, Juni 1977

[14] Schmid, H.H.: Über den Wandel der geometrischen-algebraischen Modellvorstellung in der Photogrammetrie unter dem Einfluss computergestützter Auswerteverfahren. VPK 7–8/79, S. 197–205

[15] Schmid, H.H.: Vom freien zum gelagerten Netz. Institut für Geodäsie und Photogrammetrie ETHZ, Mitteilungen Nr. 29, Dezember 1980

[16] Talts, J.: On the theoretical accuracy of rigorous block adjustment in planimetry and elevation. Int. Arch. Phot. Vol. XVII, Teil 8, Lausanne 1968

Adresse des Verfassers:

Dipl. Ing. Z. Parsic

Institut für Geodäsie und Photogrammetrie  
ETH-Hönggerberg, CH-8093 Zürich

## SGP/SSP

Schweizerische Gesellschaft für  
Photogrammetrie  
Société suisse de photogrammétrie

## Protokoll der 56. Hauptversammlung in Zürich

Am 28. Mai 1983 fanden sich an der ETH-Hönggerberg 42 Mitglieder ein. Der Präsident, R. Knöpfli, eröffnet die Versammlung

pünktlich und bedankt sich im Namen der Gesellschaft beim Institut für Geodäsie und Photogrammetrie für die Organisation und die Möglichkeit, nach der Versammlung einer Demonstration eines Messsystems für Strassenprofile beizuwohnen. Die Traktandenliste wird genehmigt.

## 1. Protokoll der Herbstversammlung vom 23. Okt. 1982

Das in VPK 5/83 veröffentlichte Protokoll wird einstimmig genehmigt.

## 2. Tätigkeitsbericht des Vorstandes

Am 9. Dezember 1982 besprachen die Herren Bachmann, Kölbl, Bormann, Broillet, Diering und Knöpfli die Verwendung des Fonds zur Herausgabe der Geschichte der schweizerischen Photogrammetrie (Überschuss des ISP-Kongresses von Lausanne). Nachdem offenbar immer noch Unklarheiten über spezielle Auflagen und Verwendungszweck des Fonds bestehen, beauftragt die Versammlung den Vorstand, eine genaue Abklärung vorzunehmen und der Versammlung konkrete Vorschläge über die Verwendung des Fonds zu unterbreiten.

Am 23. März fand eine OEEPE-Sitzung, Kommission C, statt, über die Vorstandsmitglied Prof. Kölbl kurz berichtet. An den grossmasstäbigen Versuchen beteiligten sich vier Stellen in der Schweiz: ETHL, Kern, Swissair Photo und Wild. Über die Ergebnisse wird im September anlässlich der Photogrammetrie-Wochen berichtet; der Schlussbericht wird am ISP-Kongress in Rio vorliegen.

Am 15. April fand in Lausanne eine Vorstandssitzung statt. Der Vorstand schlägt der Hauptversammlung vor, die Korrespondentenberichte seien künftig im Vereinsorgan zu veröffentlichen. Dadurch können erhebliche Spesen eingespart werden, wie sie durch Zustellung an jedes Vereinsmitglied entstehen würden. Zudem wird die etwas langwierige und öfters schon kritisierte mündliche Berichterstattung an den Versammlungen verbessert. Die Versammlung genehmigt den Vorschlag des Vorstandes.

Im weiteren kam der Vorstand zum Schluss, der Status des Redaktors bedürfe keiner Statutenänderung (seinerzeitiger Antrag v. Ch. Eidenbenz, vgl. Protokoll der 55. HV 1982, Pkt. 7). Die Versammlung schliesst sich der Argumentation des Vorstandes an.

Bezüglich Übernahme einer ISP-Kommission in Rio empfiehlt der Vorstand, sich zunächst in der Periode 1984/88 in einer Arbeitsgruppe zu betätigen, um sich dann erst für die Periode 1988/92 für die Übernahme einer Kommission zu bewerben. Die Versammlung heisst dieses Vorgehen gut und erteilt dem Vorstand den Auftrag, Leute zu suchen, die in einer Arbeitsgruppe mitmachen möchten. Zur Diskussion stehen die Kommissionen II (Auswertinstrumente) und IV (Topografische und Kartografische Anwendungen).

## 3. Rechnungsbericht, Revisionsbericht und Abnahme der Jahresrechnung

Der Kassier, W. Ötli, verteilt und erläutert die Jahresrechnung 1982. Die Berichtsperiode umfasste nur 9 Monate, da das Rechnungsjahr jetzt wieder statutenkonform am 1. Januar beginnt. Erfreulicherweise betrugen die Ausgaben weit weniger als budgetiert.

Ch. Leuenberger verliest den Bericht der Rechnungsrevisoren und stellt den Antrag, dem Kassier Decharge zu erteilen. Die Versammlung genehmigt die Jahresrechnung 1982 einstimmig.

## 4. Budget

Im Budget sind Fr. 8000.- als Kongressbeitrag für Rio vorgesehen. Herr R. Scholl hat ein Reglement ausgearbeitet, nach welchem den Korrespondenten Beiträge an die Spesen aus diesem Fonds entrichtet werden können. Die Korrespondenten werden gebeten, Anträge frühzeitig an den Vorstand einzureichen.

Die Versammlung genehmigt das Budget sowie den Antrag des Vorstandes, den Mitgliederbeitrag unverändert zu lassen.

## 5. Wahlen

Wegen Ablaufs der Amtszeit gilt es, ein Vorstandsmitglied für A. Chapuis sowie einen Nachfolger für Präsident R. Knöpfli zu wählen. Der Vorstand schlägt der Versammlung als Nachfolger von A. Chapuis Dr. H. Aeschlimann vor. Die Versammlung genehmigt den Vorschlag einstimmig. Ebenso genehmigt die Versammlung einstimmig den Vorschlag, Christoph Eidenbenz als Nachfolger des Präsidenten zu wählen. Die übrigen Vorstandsmitglieder werden bestätigt.

## 6. Mitteilung der Korrespondenten

Die Korrespondenten berichten über die Tätigkeiten in den einzelnen Kommissionen. An dieser Stelle wird darauf nicht näher eingegangen; Interessenten wenden sich direkt an die Berichtersteller.

## 7. ISP 1984 in Rio de Janeiro

Angaben über Ausstellung, wie Preise, verfügbare Standfläche usw., fehlen zur Zeit. Prof. Kölbl macht auf Kollektivreisen aufmerksam; Flugkosten betragen zwischen Fr. 1750.- und 2600.-. Interessenten melden sich bitte beim Vorstand. Der Vorstand wurde um einen Vorschlag bezüglich Verleihung der von Gruber- und Brock-Medaillen angefragt.

## 8. Herbstversammlung 1983

Der Vorstand schlägt als Ort der Herbstversammlung Dübendorf vor, verbunden mit der Möglichkeit, den Flugdienst zu besichtigen. Der Vorschlag wird genehmigt.

## VSVT/ASTG/ASTC

Verband Schweizerischer Vermessungstechniker  
Association suisse des techniciens-géomètres  
Associazione svizzera dei tecnici-catastali

## Sektion Zürich

### Praktische Anwendung des Systems GEMINI in der Nachführung und Katastererneuerung

Die Demonstration des GEMINI-Systems findet am Freitag, 28. Oktober 1983, in einem privaten Vermessungsbüro statt.

## Redaktor oder Redaktorin gesucht

Durch die Demission des Redaktors anlässlich der Generalversammlung 1983 muss dieses Amt bis spätestens Ende 1983 neu besetzt werden.

Die Aufgaben des Redaktors sind sehr vielfältig und vermitteln nebst einem breiten Fachwissen wertvolle Kontakte und Einblicke in das schweizerische Vermessungswesen sowie zu verwandten Berufsorganisationen im In- und Ausland, wie man sie aus beruflicher Tätigkeit wohl niemals gewinnen kann. Über die interessante Tätigkeit des Redaktors gibt Ihnen der jetzige Amtsinhaber, der seinem Nachfolger oder seiner Nachfolgerin eine sorgfältige Einarbeitung in dieses Amt garantiert, gerne Auskunft.

E. Brandenburg, Rankstrasse 33,  
8703 Erlenbach, Tel. Privat 01/911 09 64  
Geschäft 01/435 53 29.

**VSVT-Zentralsekretariat:**  
**ASTG secrétariat central:**  
Riant-Val, 1815 Baugy, Tel. 021/ 61 21 25

**Stellenvermittlung**  
Auskunft und Anmeldung:

**Service de placement**  
pour tous renseignements:  
Ali Frei, Glattalstr. 100, 8052 Zürich  
Tel. 01/216 27 54 Geschäft  
Tel. 01/301 02 61 Privat