# Méthode de la connexion des images et théorie des erreurs de l'orientation relative [suite]

Autor(en): **Bachmann, W.K.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **43 (1945)**

Heft 9

PDF erstellt am: **05.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-202952

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

statt Hinter Spillaui und Klein Bristen. Ein Abstoßen der Verbindungssilbe ist jedoch in vielen Fällen zur allgemeinen Gewohnheit geworden, sollte jedoch möglichst nur bei geschlossener Wortverbindung vorgenommen werden. Beispiele: Unteralp, Oberstafel, Kleinbristen, Weißhorn, Gelbhorn, Hochalp und Hochfaulen (analog wie Hochebene) oder aber (ungebräuchlich) Hohe Alp und Hoher Faulen.

Anlautender Umlaut von A, O und U ist – entgegen den übeln Sitten der Postverwaltung – durchaus als Ä, Ö und Ü zu schreiben, nicht aber mit e dahinter (vgl. Duden 1942, Seite 17). Beispiele: Äbi, Äckerli, Ägerten, Älpli, Ölberg, Örlikon, Örtli, Überlandquart, Überstein usw., nicht aber Aebi, Aelpli, Oelberg, Oerlikon, Ueberstein usw. Die falsche Schreibart ist lediglich eine Folge der Schreibmaschine und gewisser Buchdrucktypen, die keine Zeichen über der oberen Zeilenlinie zulassen. In diesen Fällen kann nichts dagegen eingewendet werden. Doch besteht vorderhand kein Grund, dies auch in den Plänen und Karten nachzumachen.

*Mundartliche Formen* kennen bis heute keine allgemein gültigen Schreibregeln. Rein phonetische Schreibweise oder strenge Anpassung an alle lokalen Variationen kommt auch nach der Ansicht der einsichtigen Sprachfachleute für uns nicht in Frage. Nun hat Dr. *G. Saladin* für die deutsche Schweiz in seinen „Grundsätzen" (Lit. Nr. 10) Vorschläge für eine möglichst korrekte und einfache Schreibung aufgestellt. Wir können sie hier nicht wiedergeben. Einige Auszüge sind von W. Leemann in Lit. Nr. 4 publiziert worden. Saladins Vorschläge sollten durch weitere Sprachkenner überprüft und in die endgültig aufzustellenden „Grundsätze" oder „Anweisungen" mit eingebaut werden; denn sie würden viel beitragen zu einer klaren, leicht lesbaren Ortsnamenschreibweise. Vielleicht müßten da und dort noch einzelne Anpassungen an allgemeine Schreibgebräuche vorgenommen werden (anlautendes K, statt Ch). Ihre Formulierung und Anwendung wäre jedoch *ausdrücklich auf die mundartlichen Namensformen zu beschränken.*

# Méthode de la connexion des images et théorie des erreurs de l'orientation relative

par *Dr W. K. Bachmann*

**(Suite)**

L'opération 8 nous donne

$$Q_{pv_2'} = -Q_{by} + hQ_{\omega}. \tag{6.19}$$

Nous considérons maintenant les deux équations

$$-Q_{by} + hQ_{\omega} = Q_{pv_2'} \tag{6.19}$$

$$+\frac{a^2}{h}Q_{\omega} = \frac{Q_{pv_4} + Q_{pv_6}}{2} - Q_{pv_2} \tag{6.17}$$

d'où nous tirons, en les multipliant membre à membre,

$$-\frac{a^2}{h} Q_{by\omega} + a^2 Q_{\omega\omega} = 0$$

$$\frac{1}{h} Q_{by\omega} = Q_{\omega\omega}$$

et en tenant compte de (6.18)

(6.20) $$\underline{\underline{Q_{by\omega} = \frac{3}{2} \frac{h^3}{a^4}.}}$$

Prenons le carré de (6.19)

$$Q_{byby} - 2\,\mathrm{h}\, Q_{by\omega} + h^2 Q_{\omega\omega} = 1$$

$$Q_{byby} = 1 + 2\,h\, Q_{by\omega} - h^2 Q_{\omega\omega} = 1 + 3\,\frac{h^4}{a^4} - \frac{3}{2}\,\frac{h^4}{a^4}$$

(6.21) $$\underline{\underline{Q_{byby} = 1 + \frac{3}{2}\,\frac{h^4}{a^4}}}$$

*Opération 9.*

(6.22) $$Q_{pv_1} = -\,bQ_\kappa - Q_{by} + hQ_\omega$$

Pour le calcul de $Q_{\kappa\kappa}$, $Q_{\kappa by}$ et $Q_{\kappa\omega}$, nous disposons des trois équations

(6.22) $$-\,bQ_\kappa + (h\,Q_\omega - Q_{by}) = Q_{pv_1}$$

(6.19) $$\cdot \quad + (h\,Q_\omega - Q_{by}) = Q_{pv_2}'$$

(6.17) $$\cdot \quad + \frac{a^2}{h} Q_\omega \quad \cdot \quad = \frac{Q_{pv_4} + Q_{pv_6}}{2} - Q_{pv_2}.$$

Multiplions (6.22) par (6.17)

$$-\frac{a^2\,b}{h} Q_{\kappa\omega} + a^2\, Q_{\omega\omega} - \frac{a^2}{h} Q_{by\omega} = 0$$

$$\frac{a^2\,b}{h} Q_{\kappa\omega} = a^2\, Q_{\omega\omega} - \frac{a^2}{h} Q_{by\omega}.$$

En tenant compte de (6.18) et (6.20), nous obtenons

$$\frac{a^2 b}{h} Q_{\kappa\omega} = + \frac{3}{2} \frac{h^2}{a^2} - \frac{3}{2} \frac{h^2}{a^2} = 0$$

(6.23) $$\underline{\underline{Q_{\kappa\omega} = 0.}}$$

Multiplions (6.22) par (6.19)

$$- bh\, Q_{\kappa\omega} + b\, Q_{\kappa by} + (h\, Q_{\omega} - Q_{by})^2 = 0;$$

mais (6.19) donne $(h\, Q_{\omega} - Q_{by})^2 = 1$

et nous obtenons ainsi, en tenant compte de (6.23),

$$b\, Q_{\kappa by} = - 1$$

(6.24) $$\underline{\underline{Q_{\kappa by} = - \frac{1}{b}.}}$$

En soustrayant (6.19) de (6.22), nous trouvons

$$- b\, Q_{\kappa} = Q_{pv_1} - Q_{pv_2'}$$ d'où

$$b^2\, Q_{\kappa\kappa} = 2$$

(6.25) $$\underline{\underline{Q_{\kappa\kappa} = + \frac{2}{b^2}.}}$$

Les résultats que nous venons d'obtenir sont réunis dans le tableau (6.26).

| $Q_{ij}$ | $\kappa_B$ | $by_B$ | $\omega_B$ | $\varphi_B$ | $bz_B$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $\kappa_B$ | $+ \frac{2}{b^2}$ | $- \frac{1}{b}$ | . | . | . |
| | $by_B$ | $1 + \frac{3}{2} \frac{h^4}{a^4}$ | $+ \frac{3}{2} \frac{h^3}{a^4}$ | . | . |
| | | $\omega_B$ | $+ \frac{3}{2} \frac{h^2}{a^4}$ | . | . |
| | | | $\varphi_B$ | $+ \frac{h^2}{a^2 b^2}$ | $+ \frac{h^2}{2\, a^2\, b}$ |
| | | | | $bz_B$ | $+ \frac{h^2}{2\, a^2}$ |

(6.26)
Coefficients de poids
pour *une* suite d'opérations

b) *Orientation relative de vues verticales par le déplacement des deux chambres* (voir formules 5.2 et 5.4).

*Opérations 3, 4.*

$$\begin{cases} Q_{pv_3} = -\,b\,Q_{\kappa_B} - h\left(1 + \dfrac{a^2}{h^2}\right) Q_{\omega_A} - \dfrac{ab}{h}\,Q_{\varphi_B} \\[2ex] Q_{pv_5} = -\,b\,Q_{\kappa_B} - h\left(1 + \dfrac{a^2}{h^2}\right) Q_{\omega_A} + \dfrac{ab}{h}\,Q_{\varphi_B} \end{cases}$$

Nous en tirons, en éliminant $-\,b\,Q_{\kappa_B} - h\left(1 + \dfrac{a^2}{h^2}\right) Q_{\omega_A}$,

(6.27) $$2\,\frac{ab}{h}\,Q_{\varphi_B} = Q_{pv_5} - Q_{pv_3}$$

$$4\,\frac{a^2b^2}{h^2}\,Q_{\varphi_B\,\varphi_B} = 2$$

(6.28) $$\underline{\underline{Q_{\varphi_B\,\varphi_B} = \frac{h^2}{2\,a^2\,b^2}.}}$$

*Opérations 1, 2.*

Celles-ci étant identiques aux opérations 3 et 4, nous avons

(6.29) $$\underline{\underline{Q_{\varphi_A\,\varphi_A} = \frac{h^2}{2\,a^2\,b^2}.}}$$

*Opérations 5, 6, 7, 8.*

(6.30) $$\frac{Q_{pv_3} + Q_{pv_5}}{2} = -\,b\,Q_{\kappa_B} - h\left(1 + \frac{a^2}{h^2}\right) Q_{\omega_A}$$

(6.31) $$Q_{pv_1} = -\,b\,Q_{\kappa_B} - h\,Q_{\omega_A}$$

L'élimination de $Q_{\kappa_B}$ nous amène à l'équation

(6.32) $$\frac{a^2}{h}\,Q_{\omega_A} = Q_{pv_1} - \frac{Q_{pv_3} + Q_{pv_5}}{2}$$

qui nous donne

$$\frac{a^4}{h^2} Q_{\omega_A \omega_A} = 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

(6.33) $$Q_{\omega_A \omega_A} = \frac{3}{2} \frac{h^2}{a^4}.$$

L'opération 8 donne ensuite lieu à

(6.34) $$Q_{pv_1'} = - b\, Q_{\kappa_B} - h\, Q_{\omega_A}$$

et pour déterminer $Q_{\kappa_B \kappa_B}$, $Q_{\kappa_B \omega_A}$, nous disposons maintenant du système suivant

(6.34) $$b\, Q_{\kappa_B} + h\, Q_{\omega_A} = - Q_{pv_1'}$$

(6.32) $$+ \frac{a^2}{h} Q_{\omega_A} = Q_{pv_1} - \frac{Q_{pv_3} + Q_{pv}}{2}.$$

En multipliant ces équations membre à membre, nous avons

$$\frac{a^2\, b}{h} Q_{\kappa_B \omega_A} + a^2\, Q_{\omega_A \omega_A} = 0$$

(6.35) $$\frac{b}{h} Q_{\kappa_B \omega_A} = - Q_{\omega_A \omega_A}$$

et en tenant compte de (6.33)

(6.36) $$Q_{\kappa_B \omega_A} = - \frac{3}{2} \frac{h^3}{a^4\, b}.$$

Le carré de (6.34) donne

$$b^2\, Q_{\kappa_B \kappa_B} + 2\, b\, h\, Q_{\kappa_B \omega_A} + h^2\, Q_{\omega_A \omega_A} = 1$$

d'où nous tirons

$$b^2\, Q_{\kappa_B \kappa_B} = 1 - 2\, b\, h\, Q_{\kappa_B \omega_A} - h^2\, Q_{\omega_A \omega_A}$$

et en tenant compte de (6.36), (6.33)

$$b^2\, Q_{\kappa_B \kappa_B} = 1 + 3\,\frac{h^4}{a^4} - \frac{3}{2}\,\frac{h^4}{a^4} = 1 + \frac{3}{2}\,\frac{h^4}{a^4}$$

(6.37) $$\underline{\underline{Q_{\kappa_B\, \kappa_B} = \frac{1}{b^2}\left(1 + \frac{3}{2}\,\frac{h^4}{a^4}\right).}}$$

*Opération 9.*

Elle donne lieu à l'équation

(6.38) $$Q_{pv_2} = -\, b\, Q_{\kappa_A} - h\, Q_{\omega_A}.$$

Mais d'autre part $Q_{\omega_A}$ est donné par (6.32) et il est lié à $Q_{\kappa_B}$ par (6.34). Nous avons par conséquent le système suivant à considérer

(6.38) $$\cdot \qquad + b\, Q_{\kappa_A} + h\, Q_{\omega_A} = -\, Q_{pv_2}$$

(6.32) $$\cdot \qquad \cdot \quad + \frac{a^2}{h}\, Q_{\omega_A} = Q_{pv_1} - \frac{Q_{pv_3} + Q_{pv_5}}{2}$$

(6.34) $$b\, Q_{\kappa_B} \qquad \cdot \quad + h\, Q_{\omega_A} = -\, Q_{pv_1'}.$$

L'élimination de $Q_{\omega_A}$ entre (6.38) et (6.32) nous donne

$$\frac{a^2\, b}{h^2}\, Q_{\kappa_A} = -\, \frac{a^2}{h^2}\, Q_{pv_2} - Q_{pv_1} + \frac{Q_{pv_3} + Q_{pv_5}}{2}$$

d'où nous tirons

$$\frac{a^4\, b^2}{h^4}\, Q_{\kappa_A\, \kappa_A} = \frac{a^4}{h^4} + 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2} + \frac{a^4}{h^4}$$

$$b^2\, Q_{\kappa_A\, \kappa_A} = 1 + \frac{3}{2}\,\frac{h^4}{a^4}$$

(6.39) $$\underline{\underline{Q_{\kappa_A\, \kappa_A} = \frac{1}{b^2}\left(1 + \frac{3}{2}\,\frac{h^4}{a^4}\right).}}$$

(A suivre)