

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres

**Band:** 43 (1945)

**Heft:** 9

  

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

**Autor:** Bachmann, W.K.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-202952>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 26.11.2024

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

statt Hinter Spillau und Klein Bristen. Ein Abstoßen der Verbindungsilbe 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, Äpli, 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. Lee-  
mann 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

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

Nous considérons maintenant les deux équations

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

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

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)

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

Prenons le carré de (6.19)

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

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

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

*Opération 9.*

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

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

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

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

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

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

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

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

(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.*

$$\left\{ \begin{array}{l} Q_{pv_3} = -b Q_{\kappa_B} - h \left( 1 + \frac{a^2}{h^2} \right) Q_{\omega_A} - \frac{ab}{h} Q_{\varphi_B} \\ Q_{pv_5} = -b Q_{\kappa_B} - h \left( 1 + \frac{a^2}{h^2} \right) Q_{\omega_A} + \frac{ab}{h} Q_{\varphi_B} \end{array} \right.$$

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

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

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

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

*Opérations 1, 2.*

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

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

*Opérations 5, 6, 7, 8.*

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

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

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

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

qui nous donne

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

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

L'opération 8 donne ensuite lieu à

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

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

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

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

En multipliant ces équations membre à membre, nous avons

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

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

et en tenant compte de (6.33)

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

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)

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

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

*Opération 9.*

Elle donne lieu à l'équation

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(A suivre)