

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

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

**Band:** 40 (1942)

**Heft:** 9

  

**Artikel:** Aus der Praxis eines Nachführungsgeometers [Schluss]

**Autor:** Fisler, W.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-199774>

### **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:** 17.10.2025

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

Fehlerbetrachtungen entwickelten Methoden. Dabei sollen vorerst die Einflüsse der einzelnen Koordinaten-Differenzen separat und darauf ihre Gesamtwirkung bestimmt werden.

In den numerischen Beispielen von Seite 214<sup>1</sup> wurden der Anzeige-fehler  $d$  und der zur Berechnung von  $\sigma$  (Fig. 5) notwendige Hilfwinkel  $\varepsilon$  (Fig. 5 und 6) für  $dp_1 = -2$ ,  $dp_2 = ds = \pm 0$ , usw. berechnet. Durch Bildung einfacher Proportionen erhält man die entsprechenden Fehler für obige  $ds$ ,  $dp_1$  und  $dp_2$ . Die  $d$  bezeichnen wir in Analogie zu den entsprechenden Winkel-Differenzen mit  $d_{dp_1}$ ,  $d_{dp_2}$  und  $d_{ds}$  und stellen sie in der folgenden Tabelle zusammen.

Jahr	$ds$	$dp_1$	$dp_2$	$d_{ds}$	$d_{dp_1}$	$d_{dp_2}$
1930	+179'.5	+ 6'.02	- 4'.92	2'.87	6'.02	0'.005
1940	+ 93'.6	+ 3'.00	- 2'.47	1'.50	3'.00	0'.002
1950	$\pm$ 0'.0	$\pm$ 0'.00	$\pm$ 0'.00	$\pm$ 0'.00	$\pm$ 0'.00	$\pm$ 0'.000
1960	-105'.3	- 3'.00	+ 2'.50	1'.68	3'.00	0'.002
1970	-222'.1	- 5'.95	+ 5'.00	3'.56	5'.95	0'.005

Für  $ds$ ,  $dp_1$  und  $dp_2 = \pm 0.00$  wird  $\varepsilon$  unbestimmt.

(Schluß folgt.)

## Aus der Praxis eines Nachführungsgeometers

von W. Fisler, Zürich

(Schluß)

Der Vorschlag von Herrn Keller, daß der Nachführungsgeometer von jedem Bauvorhaben unterrichtet werden sollte, damit er vorsorgliche Maßnahmen zum Schutze der Fixpunkte treffen kann, ist sehr zu begrüßen, denn mit dem Fixpunktnetz steht und fällt das Vermessungswerk. Natürlich darf dann das Versichern der gefährdeten und das Wiederherstellen veränderter Polygonpunkte nicht unterlassen werden. Bei veränderten Punkten, die nicht gut in die richtige Lage versetzt werden können, sind die neuen Koordinaten des veränderten Punktes zu bestimmen. Die Versicherung gefährdeter Polygonpunkte kann auf sehr einfache und billige Weise geschehen, indem man einige Kontroll-

<sup>1</sup> Anmerkung an Redaktion: Es handelt sich bei diesen numerischen Beispielen um die auf Seite 214 unten, unter  $a$ ,  $b$   $c$ , Änderungen nur in  $p_1$ , ... angeführten Zahlenbeispiele.

maße auf nahe liegende Hausecken, Treppentritte, Löchli in solider Unterlage, Pfähle außer Baubereich usw. mißt. Hat sich nach der Bauarbeit das Erdreich wieder beruhigt, so sind diese Kontrollen nachzumessen, wobei Veränderungen auf Zentimetergenauigkeit mit Leichtigkeit ohne Winkel- und Seitenmessung konstatiert werden können. Ist die Veränderung nur wenige Zentimeter, so wird ein neues Löchli an der richtigen Stelle geschlagen, oder ein Röhrchen einbetoniert, ohne daß die Lage des Polygonsteines respektive -schachtes verändert wird.

Das Fixpunktnetz und das Aufnahmehaltenmaterial sind die beiden Pfeiler jeder Vermessung, auf denen jederzeit nach speziellem Bedarf weitergebaut werden kann. In der Hand des Nachführungsgeometers ist die eindeutige, unverwüsthliche Zahl der wichtigste Bestandteil des Vermessungswerkes. Der Grundbuchplan ist nur die bildliche Darstellung des Grundbesitzes. Liegt das Zahlenmaterial in leicht verarbeitungsfähiger Form vor und wird mit demselben sachgemäß weitergearbeitet, so braucht man mit dem Planmaßstab nicht zu sehr auf den Wert des Landes Rücksicht zu nehmen. Der Planmaßstab kann kleiner gehalten werden. Beim Vermessungsamt der Stadt Zürich werden deshalb alle Grundbuchpläne, ob innere Baugebiete oder äußeres Kulturland im Einheitsmaßstab 1 : 500 gezeichnet. Nur die großen Waldparzellen werden im Maßstab 1 : 1000 oder 1 : 2500 kartiert. Das hat den großen Vorteil, daß der Planmaßstab bei der Herstellung von Kopien für alle möglichen Zwecke nie hindernd ist. Für die Erstellung großmaßstäbiger Spezialpläne stehen ja die Zahlen zur Verfügung. Handrisse und Pläne, die durch den Gebrauch leiden oder zerstört werden, können mit Leichtigkeit erneuert werden.

Auch bei den Stadtvermessungen dürfen die erhöhten Anforderungen an die Vermessungswerke nicht zur Übersteigerung der Vermessungsmethoden führen. Zweckmäßigkeit soll erstes Leitmotiv, die Nachführungskosten sollen mitbestimmend sein. Durch Nachrechnung einer großen Anzahl von Nachführungsarbeiten beim Vermessungsamt der Stadt Zürich nach dem Akkordtarif des SGV. und Vergleichung der Resultate mit den Abrechnungen nach der verwendeten Arbeitszeit habe ich konstatiert, daß trotz den städtischen Bodenwerten, Bau- und Verkehrshindernissen und höheren Genauigkeitsanforderungen, die verrechneten Kostenbeträge nach Zeittarif kaum 10 % höher sind als nach dem Akkordtarif, also bezogen auf den Bodenwert, entsprechend den Untersuchungen von Herrn Keller, viel niedriger sind als in ländlichen Verhältnissen.

Die Katasternachführung ist an vielen Orten das Stiefkind der Verwaltungen, namentlich dort, wo sie einem andern Verwaltungszweig, der interessanter ist, angegliedert ist. Man sieht den Nutzen nicht recht ein und glaubt hier am ehesten sparen zu können. Leider zeigt sich der Schaden erst, wenn es zu spät ist und er nur noch durch eine Neuvermessung repariert werden kann. Ein Vermessungswerk ist wie ein Bauwerk, das sorgfältig und gewissenhaft unterhalten werden muß, wenn es nicht zerfallen darf. Wenn es gelingt, durch eine gute Nach-

führung die Lebensdauer eines Vermessungswerkes von 50 auf 100 Jahre zu verlängern, was nach meiner Erfahrung gut möglich ist, dann erspart man in 50 Jahren die Kosten einer Neuvermessung oder in einem Jahr 2 % der Anlagekosten. Man sollte von der Ausgabe dieser 2 % für den Unterhalt der Vermessungen nicht zurückschrecken. Je schlechter das Vermessungswerk, um so größer die Nachführungskosten. Eine schlechte Nachführung, bei welcher das Vermessungswerk zugrunde geht, ist volkswirtschaftlich ein doppelter Schaden. Dieser kann vermieden werden, wenn eine weitsichtige Vermessungsaufsicht in Verbindung mit einem gewissenhaften Nachführungspersonal für eine wohldurchdachte, zweckmäßige, in ihren Anordnungen aber nicht übersteigerten Nachführung sorgt.

Zürich, den 20. Juli 1942.

## Note sur le problème de l'orientation relative

par W. K. Bachmann, géomètre officiel, licencié ès sciences

La photogrammétrie aérienne est une science très jeune qui se trouve pour le moment encore en plein développement. Je constate avec plaisir que les instruments photogrammétriques ont actuellement atteint une haute perfection. Les recherches théoriques, par contre, n'avancent guère. Je n'exagère nullement en affirmant que les développements théoriques présentent un retard *considérable* par rapport au côté instrumental. Ceci provient essentiellement du fait que les recherches théoriques de ce genre se révèlent souvent par trop ardues et exigent un trop gros travail.

Le problème le plus important qui se pose pour le théoricien est celui de la triangulation aérienne. Notons en passant que l'expression « triangulation aérienne » devrait être remplacée par « polygonation aérienne » vu que nous ne pouvons établir une triangulation par photogrammétrie avec les connaissances théoriques que nous possédons actuellement. Jusqu'à présent, il s'agit pratiquement toujours d'un ruban de clichés contigus qui est en général rattaché par ses deux extrémités aux points fixes de la mensuration cadastrale. Il s'agit donc non pas d'une triangulation, mais d'une polygonation aérienne. Je ne veux pas dire par là que l'expression « triangulation aérienne » n'ait pas de sens mais uniquement que nous devons la réserver à un autre problème qui n'a jusqu'à présent pas encore été envisagé sérieusement dans la pratique. Il serait en effet prématuré de s'occuper de la triangulation aussi longtemps que l'on ne connaît pas des méthodes appropriées permettant d'obtenir une précision suffisante pour les polygonales aériennes. Dans les polygonales aériennes établies jusqu'à ce jour, on a presque toujours eu affaire à de fortes erreurs (cassures), qui ne suivent pas une loi de probabilité bien déterminée. Ces cassures diminuent fortement la précision et elles donnent souvent lieu à des erreurs de fermeture