

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

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

**Band:** 25 (1927)

**Heft:** 11

  

**Artikel:** Bericht über den Einführungskurs für die Anwendung der  
Polarkoordinatenmethode mit optischer Distanzmessung bei der  
Schweiz. Grundbuchvermessung, vom 21. und 22. Oktober 1927 auf  
der Forch bei Zürich

**Autor:** Zünd, A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-190211>

### **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:** 15.03.2025

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

	Mittlerer Azimutfehler	=	$\pm 0'.9$
	Größtmöglicher Azimutfehler	=	$+6'.9$
			(Querfehler 22 m)
1 : 40 000:	$\Delta\alpha_1 = -0'.4, \Delta\alpha_2 = -0'.2, \Delta\alpha_3 = -2'.3.$		
	Systematischer Azimutfehler	=	$-2'.9$
	Mittlerer Azimutfehler	=	$\pm 1'.2$
	Größtmöglicher Azimutfehler	=	$-6'.5$
			(Querfehler 20 m)

*Portels — St. Georgen.*

1 : 25 000:	$\Delta\alpha_1 = +1'.6, \Delta\alpha_2 = -0'.1, \Delta\alpha_3 = \pm 0'.$		
	Systematischer Azimutfehler	=	$+ 1'.5$
	Mittlerer Azimutfehler	=	$\pm 3'.8$
	Größtmöglicher Azimutfehler	=	$+12'.9$
			(Querfehler 9 m)
1 : 40 000:	$\Delta\alpha_1 = -0'.8, \Delta\alpha_2 = \pm 0', \Delta\alpha_3 = \pm 0'.$		
	Systematischer Azimutfehler	=	$- 0'.8$
	Mittlerer Azimutfehler	=	$\pm 5'.4$
	Größtmöglicher Azimutfehler	=	$-17'.0$
			(Querfehler 12 m)

*Schlußbemerkung.*

Da die vorliegenden Untersuchungen sich lediglich auf die Ermittlung der Kartenfehler und ihrer Auswirkung beziehen, so ist klar, daß sie nicht ein abschließendes Urteil über die Genauigkeit von auf der Karte durch Messung erhobenen Größen gestatten. Die Unsicherheit des Messens tritt in genauigkeitsverminderndem Sinne hinzu, doch soll hier im Hinblick auf die verschiedenen Meßinstrumente und die ungleichen persönlichen Fehler der Kartenbenützer darauf nicht eingetreten werden.

Zum Schluß gestattet sich der Unterzeichnete noch ein Wort des Dankes an Herrn Dr. P. Engi für seine Mitarbeit an der Lösung des Problems.

## Bericht

### über den Einführungskurs für die Anwendung der Polarkoordinatenmethode mit optischer Distanzmessung bei der Schweiz. Grundbuchvermessung, vom 21. und 22. Oktober 1927 auf der Forch bei Zürich.

Der Einladung der initiativen Sektion Zürich-Schaffhausen des S.G.V. folgend, fanden sich bei schönstem Wetter auf dem Sammelplatz des Übungsgebietes Forch 130 Kursteilnehmer ein. Bei einem vorzüglichen warmen Znüni, mit Würstchen und Weinglas in der Hand, war ein allseitig sich herzlich Grüßen und ein Gedankenaustausch über das zu Erwartende. „Wenn der Kurs das hält, was der Znüni verspricht, so kann es gut werden“, war allgemein die Ansicht. Und um es vorweg zu sagen, die Veranstaltung nahm einen sehr instruktiven und flotten Verlauf.

Beim Lösen der Teilnehmerkarten wurden mit dem Kursprogramm und den Gruppeneinteilungen noch folgende Drucksachen verabfolgt:

1. Polygonnetz 1 : 2000 für die Polarkoordinatenaufnahme des Übungsgebietes.
2. Anleitung des Eidgen. Justiz- und Polizeidepartements für die Anwendung der Polarkoordinatenmethode mit optischer Distanzmessung bei Grundbuchvermessungen, vom 18. Oktober 1927.
3. Ergänzung der Fehlergrenzen vom Jahre 1913: für die Anwendung der optischen Distanzmessung bei der Polygonseitenmessung und Detailaufnahme im Instruktionsgebiet II und den wertvolleren Gebieten des Instruktionsgebietes III.
4. Formulare Nr. 17 a für die Winkel- und Seitenmessung der Polygone; Formulare Nr. 40 a für die Polygonmessung und Detailaufnahme.
5. Entwurf für Vermessungsskizzen ca. 1 : 1000 für Dorfgebiete und ca. 1 : 2000 für Außengebiete.
6. Instruktion der Kursleiter an die Teilnehmer.

Der Gebrauch dieser Drucksachen unterstützte die Übungsanweisungen vortrefflich; sie werden auch weiterhin den Kursteilnehmern für ihre praktischen Arbeiten wertvolle Unterlagen sein.

Nach kurzer Begrüßung der Kursteilnehmer und im besonderen der Herren Vertreter des Eidgen. Justiz- und Polizeidepartements, Vertreter unseres Fachgebietes an der Eidgen. Techn. Hochschule und Vertreter zweier ausländischer Hochschulen, erteilte der Kursleiter Stadtgeometer Bertschmann das Wort Herrn Baltensperger, eidgen. Vermessungsinspektor. Einleitend gab dieser seiner Freude Ausdruck über die zahlreiche Beteiligung am Kurse, konstatierte mit Genugtuung, daß auch das Ausland Interesse an den Arbeiten der Schweiz. Grundbuchvermessung nehme und dankte der Sektion Zürich-Schaffhausen für die Organisation des Kurses. In klaren Ausführungen erläuterte er sodann die neue Anleitung des Eidgen. Justiz- und Polizeidepartements über die Anwendung der Polarkoordinatenmethode mit optischer Distanzmessung bei Grundbuchvermessungen, vom 18. Oktober 1927. Der Vermessungsinspektor begnügte sich aber nicht nur damit, den Wortlaut der betreffenden Anleitung an und für sich zu besprechen, sondern gab manche ergänzende Begründung der Vorlage und Hinweise auf zweckmäßige Lösungen. Neben den zukünftigen Arbeitsmethoden mit den neuen optischen Distanzmessern interessierten die Auswirkungen derselben im neuen Tarif für Grundbuchvermessungen, der als Grundlage für die Berechnung der Vermarktungs- und Vermessungspreise und für die Aufstellung der Kostenvoranschläge der Gemeindevermessungen im Juli 1927 neu aufgestellt wurde. Die neuen Arbeitsmethoden werden mehr persönliche Anforderungen an den Geometer stellen, die handwerksmäßige Arbeitsdurchführung muß einer mehr fachwissenschaftlichen Methode weichen. Wirtschaftlich werden sie durch eine bedeutende Verbilligung der Vermessungen namhafte Vorteile bringen.

Beim Abschnitt „Detailaufnahme“ der Anleitung ergänzt der Referent, daß die besondere Berücksichtigung im Tarife der Wege und Waldgrenzen, die nicht Eigentumsgrenzen sind, sowie der Bäche mit einem besondern Kilometerpreis, die Geometer nicht dazu verleiten soll, zu viele solche Gegenstände und namentlich nicht solche von nebensächlicher Bedeutung und von nicht bleibendem Charakter aufzunehmen; dieselben sollen im bisherigen Umfange berücksichtigt werden, nicht mehr, um nicht bei der Schlußabrechnung in Abstrich kommen zu müssen. Im übrigen sei auf die zitierte Anleitung selbst verwiesen. Der Kursleiter sprach namens des Schweiz. Geometervereins Herrn Baltensperger für seine verdienstvollen Arbeiten für die neue, allgemein begrüßte Anleitung und deren nähere Erläuterung im heutigen Referat den besten Dank aus, unterstützt von warmem Applaus der Zuhörer.

Für die Feldübungen und die Instrumentendemonstrationen auf dem Terrain waren für die Nachmittags- und nächsten Vormittags-

stunden acht Gruppen gebildet worden, wovon vier Gruppen von den Uebungsleitern Aregger, Boßhardt, Härry und Werffeli über Polygonierung und Anordnung der Polarkoordinatenaufnahmen in den Dorf-, Offenland- und Waldgebieten orientiert wurden, während die übrigen vier Gruppen sich übten im Gebrauch der neuen Bureau- und Feldinstrumente (Polarkoordinatographen Coradi, Haag, Hünenberger, Kern und Feldinstrumente Boßhardt-Zeiß, Kern und Wild) und im Ueberwinden von Hindernissen bei diesen Messungen.

Die gruppenweise Orientierung und Diskussion auf dem Terrain über *Polygonierung und Anordnung der Polarkoordinatenaufnahmen* ergänzten in praktischer Hinsicht in vorzüglicher Weise die theoretischen Ausführungen des Vermessungsinspektors. Mit der Polygonnetzanlage wird der Aufnahmebereich für jede Aufnahmestation (Polygonpunkt) festgelegt, die Möglichkeit eventuell fraglicher Aufnahmevisuren direkt geprüft durch Jalonstellung auf dem Aufnahmepunkt. Man zeichnet den Aufnahmebereich für jede Station mit einer Aufnahmebereichschleife in das Polygonnetz ein. Diese Methode ist besonders für Anfänger und in detailreichen Gebieten notwendig. Die Polygonpunkte sollen weitmöglichst auf Grenzpunkte verlegt werden. Während im offenen, übersichtlichen, straßendurchzogenen Gebiet die Polygonzüge leicht den Straßen und Wegen entlang oder nötigenfalls etwa auf eine Privatgrenze verlegt werden können, bedarf die Polygonnetzanlage in Gebieten mit vielen Lebhägen, Wald etc., guter Ueberlegung und Ausprobierung der Visuren mit möglichst wenig Durchhauarbeiten oder Entfernung von Lebhägen. In solchen Gebieten ist schon bei der Vermarkung Rücksicht auf die Aufnahmemethode zu nehmen. Soweit nicht anders möglich, müssen extra zu versichernde Polygonpunkte gewählt werden. Die Dichtigkeit des Polygonnetzes kann für die Polarkoordinatenaufnahmen mit optischer Distanzmessung bedeutend lockerer gehalten werden als für Orthogonalmessungen, da man freier ist von den einzelnen Grenzverläufen, Kulturen, steilen Hängen, Schluchten. Einer zu großen Weitmaschigkeit des Polygonnetzes stehen andererseits entgegen die örtlichen Verhältnisse (Unübersichtlichkeit, leichte Nebelbildungen, starkes Luftzittern, die Leistungsfähigkeit des optischen Distanzmessers, Stationsbedarf für Nachführungen). Obwohl die Rendite einer Vermessung stark abhängig ist von der Anzahl der Polygonpunkte, soll nicht extrem weitmaschig polygoniert werden, weil sonst die Detailaufnahme und die Nachführung erschwert und daher verteuert wird. Es erfordert gründliche Ueberlegung und Beherrschung der Methode, um ein rationelles Polygonnetz anzulegen.

Instruktionsgemäß ist die Aufnahme der Grenzpunkte zu kontrollieren. Diese Kontrolle geschieht bei starker Häufung der Grenzpunkte am besten mit direkter Latten- oder Bandmessung, bei weit auseinander liegenden Grenzzeichen hingegen vorteilhaft durch eine zweite Aufnahme. Während bei der doppelten Aufnahme der Grenzpunkt in jeder Richtung kontrolliert ist, hat man z. B. mit einem langen Kontrollmaß nur in einer Richtung kontrolliert. Zudem wird das direkte Messen langer Kontrollmaße bald unwirtschaftlich. In steilen Gebieten werden Kontrollmaße vorteilhaft optisch gemessen, indem man auf einem bezüglichen Grenzpunkt stationiert und die optischen Kontrollen nach mehreren Richtungen mißt, nötigenfalls auch etwa mit einem Winkel als Kontrolle. Die Ueberprüfung des übrigen Details in den Plänen (Kulturgrenzen, Bachgrenzen) geschieht am besten durch Okularprüfung auf dem Felde.

Die Darstellung der Aufnahmen in den *Vermessungsskizzen* soll mit größter Sorgfalt und Uebersichtlichkeit geschehen. Sofern diese nicht auf dem Felde erstellt werden, muß eine nachfolgende Okularprüfung auf dem Felde erfolgen.

Bei den einzelnen Meßgruppen entfaltete sich eine rege Meßtätigkeit und überall wurden instruktionsgemäß genaue Resultate erzielt. Die Entscheidung der Interessenten für dieses oder jenes Fabrikat ist nicht zuletzt eine wirtschaftliche Frage, die jeder selbst sich überlegen muß.

Der Samstagnachmittag brachte zuerst ein Referat von Herrn Härry, Adjunkt des eidgen. Vermessungsinspektors. Er entwickelte die Entstehung und den Aufbau der Fehlergrenzformeln für die einzelnen Arbeitsgattungen der Parzellarvermessung mit spezieller Berücksichtigung der optischen Distanzmessung bei der Polygonseitenmessung und bei der Detailaufnahme im Instruktionsgebiet II und in den wertvolleren Gebieten der Instruktionszone III, auf wissenschaftlich-praktischer Grundlage. Dabei trachtete Herr Härry namentlich darnach, für den Gebrauch in der Praxis einfache Formeln zu erhalten. Warmer Applaus verdankte auch dieses Referat.

Bei der anschließenden Diskussion wurden noch allerlei Fragen gestellt und beantwortet. Die Aussprache unter den Kursteilnehmern während der Uebungen hatte aber wohl schon eine weitgehende Abklärung der Ansichten über die Neuerungen bewirkt, so daß eigentlich nur mehr nebensächliche Dinge zur Besprechung kamen. Einem Antrage aus der Versammlung Folge gebend, wurde ein Dankestelegramm an Herrn Bundesrat Häberlin beschlossen für seine tatkräftige Förderung des Vermessungswesens im allgemeinen und der neuen Anleitung im besonderen.

Der Kursleiter Stadtgeometer Bertschmann stattete hierauf den Herren Referenten und Uebungsleitern den herzlichsten Dank der Kursleitung und der Teilnehmer ab. Er gedachte auch der Kollegen Werffeli, Boßhardt und Aregger, die wahrhafte Pionierarbeit für die neue Methode geleistet haben, und wies auf die Verdienste hin, die sich der Vermessungsinspektor durch die tatkräftige Unterstützung und Förderung der neuen Methode erworben hat. Ebenso zollte er der Arbeit von Bundesrat Häberlin für die Grundbuchvermessung die gebührende Anerkennung. In trefflichen Worten brachte er sodann noch allgemeine Gedanken zu den Neuerungen zum Ausdruck.

Schließlich dankte Herr Schärer, Baden, der kursgebenden Sektion Zürich-Schaffhausen für die zeitgemäße und nützliche Veranstaltung und die gute Organisation des Kurses; den einzelnen Kursleitern für die Eröffnung all ihrer reichen Erfahrungen. Der Unterzeichnete bedauert nur, daß nicht mehr Kantonsgeometer anwesend waren. Rekapitulierend waren alle Teilnehmer darüber einig, daß dieser Einführungskurs für jeden Schweizer Geometer nötig war, um mit den Anforderungen der Gegenwart marschieren zu können und nicht in Rückschritt zu kommen.

Luzern, den 26. Oktober 1927.

A. Zünd, Kantonsgeometer.

## **Konferenz der beamteten Kulturingenieure in Freiburg**

**am 23. und 24. Juli 1927.**

Es ist zur Gewohnheit geworden, daß die Jahresversammlung der Fachgruppe der Kultur- und Vermessungsingenieure im Anschluß an die Kulturingenieur-Konferenz stattfindet. So hat man entschieden Aussicht, möglichst viele Mitglieder der Gruppe beisammen zu sehen.

Die Exkursion vom 23. sollte uns ein gut Stück des schönen Freiburger Landes zeigen. Ein heftiges Gewitter hatte über Nacht Gérine, Javroz und Jaun hoch anschwellen lassen, eine willkommene Vorführung für eine technische Reisegesellschaft.