

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: 10

Artikel: Geodätische Grundlagen der Vermessungen in den Kantonen St.
Gallen und Appenzell I.-Rh. und A.-Rh.

Autor: Ganz, J.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-199780>

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>

La seconde droite, représentée par ces équations est parallèle à l'axe des x (voir fig. 4).

Pour résoudre ce système, nous appliquons la première méthode, développée dans le paragraphe 3. Nous obtenons successivement les points Q_1 , Q_2 , Q_3 . Le dernier point étant confondu avec P , nous avons pu déterminer les inconnues moyennant un nombre fini d'opérations.

L'examen des équations (7) nous montre tout de suite que nous devons premièrement changer y de façon que v_2 devienne nulle; une fois ce résultat obtenu, on annulera la parallaxe v_1 au moyen de la vis des x ,

ce qui nous donne le point P cherché. Nous retrouvons ainsi par les calculs un résultat bien connu.

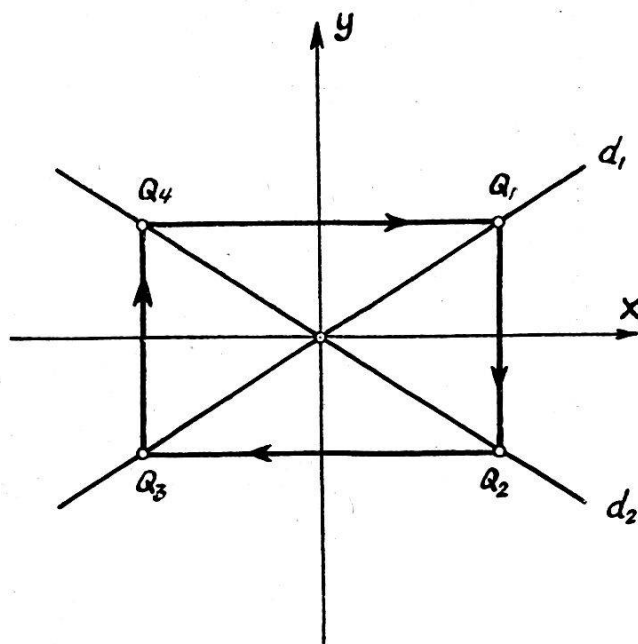


Fig. 4

Geodätische Grundlagen der Vermessungen in den Kantonen St. Gallen und Appenzel I.-Rh. und A.-Rh.*

Mitteilung der Eidg. Landestopographie,
verfaßt von Sektionschef *J. Ganz*, Grundbuchgeometer.

Unter geodätischen Grundlagen für Vermessungen verstehen wir die Koordinaten und Höhen der Signalpunkte von Triangulationsnetzen verschiedener Größenordnungen und die Koten der Höhenfixpunkte der eidgenössischen und kantonalen Nivellemente. Diese Festpunkte bilden als Teilstücke der Landestriangulation, der Grundbuchtriangulation und des Landesnivellements den Rahmen für die Detailmessungen und verbürgen den zwangslosen Zusammenhang der einzelnen Teile und Gemeinden unter sich und mit den Gebieten der übrigen, benachbarten Kantone. Bis der heutige Grad der Vollkommenheit dieser Triangulations- und Nivellementsnetze erreicht war, mußten viele Erkenntnisse

* Veröffentlichung zugelassen unter Bewilligung Nr. 6265 vom 22. Juli 1942, BRB. vom 3. Oktober 1939.

in der Methodik der Messungs- und Berechnungsarbeiten und im Instrumentenbau gesammelt werden. Diese Erkenntnisse sind stark befruchtet worden durch die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Erdmessung. Bilden doch die geodätischen Grundlagen I. Ordnung eines Landes in der Regel jene Teilstücke der internationalen Erdmessung, deren Zusammenstellung die zuverlässigsten Daten über die Form und Größe der Erde liefern soll. Unser Land war aber nicht nur Nutznießer bei dieser Zusammenarbeit. Es hat vielmehr der Allgemeinheit nützlich sein können in der Entwicklung neuer Arbeitsmethoden und auf dem Gebiete des Instrumentenbaues. Besonders in dieser Hinsicht sind durch schweizerische Fachleute allgemein anerkannte Fortschritte erzielt worden.

Die Gebiete der Kantone St. Gallen und der beiden Appenzell lassen sich bei einer Betrachtung der geodätischen Grundlagen voneinander nicht trennen. Denn Appenzell I.-Rh. und A.-Rh. sind ja von ihrem größern Nachbar St. Gallen vollständig eingeschlossen und bilden mit ihm vermessungstechnisch eine abgerundete Einheit von 2368 km² ohne Seefläche. Grundlegende geodätische Arbeiten haben daher auch von jeher alle drei Kantone miteinander berührt.

Wenn man die zeitliche Aufeinanderfolge der einzelnen Hauptarbeiten zusammenstellt, so ergibt sich folgendes Bild:

I. *Triangulation.*

- vor 1796 Vermessungen ohne besondere trigonometrische Grundlagen.
- ab 1796 Erste Triangulationen bedingt durch Kartenaufnahmen für den Bund, die Kantone oder Private. Grundlagen für den Bau des Linthkanals.
- ab 1833 Fortsetzung der eidgenössischen Triangulationen unter der Leitung Dufours (Dufourkarte).
- ab 1841 Kantonale Triangulation II. und III. Ordnung als Grundlage für die topographische Karte des Kantons St. Gallen, von Stabshauptmann Eschmann.
- ab 1863 Tätigkeit der Geodätischen Kommission der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft.
- ab 1874 Triangulation II. und III. Ordnung durch das eidgenössische Topographische Bureau für die Ergänzungsaufnahmen zur Publikation des Topographischen Atlas (Triangulation Pfändler).

- ab 1894 Detailtriangulation IV. Ordnung für Forst- und Katastervermessungen und allgemeine Vermessungszwecke.
- ab 1898 Umarbeitung der Pfändlerschen Triangulation II. und III. Ordnung durch das eidgenössische Topographische Bureau (Triangulation Reber).
- ab 1910 Umarbeitung der Triangulation I.–III. Ordnung durch die Eidg. Landestopographie auf das neue Zylinder-Projektionssystem.
Erstellung der Grundbuchtriangulation IV. Ordnung.
- 1840–1940 Trigonometrische Bestimmung der Punkthöhen für die älteren und neueren Triangulationen I.–IV. Ordnung.

II. Nivellement.

- vor 1865 Nivellemente für die Linthkorrektion, die Eisenbahnprojekte und andere Bauarbeiten öffentlichen Charakters.
- ab 1865 „Das Präzisionsnivellement der Schweiz“, ausgeführt durch die Geodätische Kommission, Lieferungen I–X (1867–1891 catalogue des hauteurs).
- ab 1894 „Die Fixpunkte des schweiz. Präzisionsnivellements“, herausgegeben durch die Schweiz. Landestopographie, Lieferungen 1–17 (1894–1907).
Pegel- und Fixpunktnivellemente des Eidg. Oberbauinspektorats und des Amtes für Wasserwirtschaft.
- ab 1918 Kantonale Fixpunktnivellemente als Grundlage für die Grundbuchvermessungen und für andere technische Arbeiten öffentlichen Charakters.
- 1922/34 Eidgenössisches Nivellementsverzeichnis (ENV.) über alle in den Kantonen St. Gallen und Appenzell vorhandenen eidgenössischen Nivellementsfixpunkte.

I. Triangulation

Zeitabschnitt vor 1796

Das Jahr 1796 bedeutet für die Aufnahmetechnik von Landkarten im Gebiet der Ostschweiz deshalb einen Wendepunkt, weil in diesem Jahr im Rheintal zum erstenmal ein Vermessungswerk begonnen wurde, bei dem der Aus-

führende den Grundlagen der Aufnahmen besondere Bedeutung beimaß und seine technischen Hilfsmittel und wissenschaftlichen Aufnahmemethoden sich von den früher angewendeten in vieler Hinsicht unterschieden¹.

Die bedeutendsten Kartographen *früherer Epochen*, deren Werke zeitgenössische Fachleute stark beeinflußt haben und von ihnen auch oft als Unterlagen für eigene Veröffentlichungen benützt wurden, sind die beiden Zürcher *Hans Conrad Gyger* 1599–1674 und *Johann Jakob Scheuchzer* 1672–1733. Die Aufnahmemethoden Gygers sind nicht sicher bekannt, aber sie können von denjenigen seines Nachfahren nicht stark verschieden sein, denn die Untersuchungen, die Prof. Rud. Wolf in seiner Geschichte der Vermessungen in der Schweiz schon 1879 veröffentlicht hat, ergaben, daß die maßstäbliche Genauigkeit ihrer Karten nicht wesentlich voneinander abweicht¹.

Was allen vor 1796 entstandenen Kartenwerken als Mangel anhaftet, ist das Fehlen einer vom großen ins kleine aufgebauten Grundlage (Triangulation). Sie alle sind durch Aneinanderreihung von kleinen Stücken ins Große entwickelt worden und enthalten deswegen in ihrer Schlußform Klaffen und Verzerrungen, d. h. Fehler, die durch die angewendete Methode bedingt sind. Von den beiden genannten Autoren hat Joh. Jakob Scheuchzer die von ihm besonders für die *Höhenmessungen* benützten technischen Hilfsmittel bekannt gegeben. Sie seien von allen alten und neuen mathematischen Naturforschern zur Bestimmung der Höhe von Türmen und Bergen nach den Grundsätzen der Trigonometrie benützt worden (Quadranten, Gradbogen, halbe Zirkel). Daneben seien aber von ihm besonders auch mit Vorteil physikalische Hilfsmittel zur Anwendung gekommen (Barometer, Thermometer), die die Nachteile der Refraktionserscheinungen ausgeschaltet hätten.

Für die Lagebestimmung der Objekte und Örtlichkeiten diene wohl das Schrittmaß oder das graphische Vorwärtseinschneiden, unter Zuhilfenahme der Bussole, von erhöhten Standpunkten oder den Enden abgeschrittener Aufnahmelinien aus (Meßtisch). Im großen und ganzen war das Aufnahmeverfahren für den *Grundriß* ein rein graphisches.

Von den aus dieser Epoche erhaltenen Karten, die die Kantone St. Gallen und Appenzell oder Teile derselben umfassen, sind die nachstehend genannten *Gygerschen Werke* besonders erwähnenswert³:

1. „Wahrhafte Verzeichnüs des Prättigöws, der Herrschaft Meyenfeldt, gelegenheit umb Chur, und Angränzender Landschaften, Sampt den Treffen so die Pündtner mit Ihren Feinden gethan, Im Jahr 1622.“
Ein Jugendwerk des 22jährigen Künstlers, dargestellt in Cavalierperspektive, das nicht nur bündnerisches Territorium, sondern auch einen Teil des St. Galler Oberlandes enthält.
2. Eine Maßstabreihe von drei Karten der Schweiz:
 - a) Helvetiae, Rhaetiae und Valesiae, anno Christi 1635
M 1 : 600 000 ca. 50/70 cm
 - b) Die Eidgnoschaft Pünten und Wallis,
Helvetia cum Confinis 1637
M 1 : 992 500 ca. 28/36 cm
 - c) Die Eidgnoschaft mit dero Grenzen 1645
M 1 : 2 138 000 ca. 13/18 cm
als Beilage zu: Simleri Republica Helvetiorum

(Fortsetzung folgt.)

Patentierung von Grundbuchgeometern Géomètres du registre foncier diplômés

Auf Grund der mit Erfolg bestandenen Prüfungen ist den nachgenannten Herren das Patent als Grundbuchgeometer erteilt worden:

Ensuite d'examens subis avec succès, les candidats nommés ci-après ont obtenu le diplôme de géomètre du registre foncier:

Ackermann, Hans Rudolf, von Hendschiken
Buser, Max Rudolf, von Niedererlinsbach (Solothurn)
Durgniat, Marcel Robert, d'Ormont-Dessous
Feßler, Werner, von Wallisellen
Forni, Luigi Arnaldo, di Airolo
Hofmann, Hans Albert, von Bertschikon
Kämpfer, Hans, von Oeschenbach
Neugebauer, Hans Werner, von Basel
Pastorelli, Roberto, di Crana
Peitrequin, Paul Henri, de Romanel s/Lausanne
Seeberger, Ernst Wilhelm, von Zürich
Sennhauser, Werner, von Herrliberg
Sommer, Otto, von Sumiswald
Thorens, Hermann, de Concise
Ulrich, Josef Dominik, von Arth
Vallotton, Alfred Henri Johann, de Vallorbe
Weißmann, Karl, von Zürich
Werlen, Theodor, von Wiler (Wallis)

Den Herren Sennhauser, Ulrich und Weißmann wird die Patenturkunde erst ausgehändigt, nachdem sie weitere zwei Monate Praxis zur Erfüllung der durch das Prüfungsreglement vorgeschriebenen praktischen Tätigkeit absolviert haben.