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

Herausgeber: Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres

Band: 24 (1926)

Heft: 5

Artikel: Bericht über die Grundbuchvermessung in der Gemeinde Grabs nach optischem Verfahren

Autor: Eggenberger, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-189585

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: 17.07.2025

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

wenn mit $\mathfrak{x}$, $\mathfrak{y}$ die gegebenen — auf P als Nullpunkt umgerechneten — Koordinaten von Q und mit ϱ_{PQ} der zugehörige wahre Südwinkel von PQ bezeichnet wird.

Der Verdrehungswinkel zwischen den beiden Achsensystemen

$$\psi = \varrho - \sigma$$

bestimmt sich in üblicher Weise aus

$$tg\,\psi = \frac{tg\,\varrho - tg\,\sigma}{1 + tg\,\varrho\,tg\,\sigma} = \frac{x\mathfrak{y} - y\mathfrak{x}}{x\mathfrak{x} + y\mathfrak{y}}$$

und mit $PQ = L$ wird weiter

$$\cos\psi = \frac{x\mathfrak{x} + y\mathfrak{y}}{L^2}, \quad \sin\psi = \frac{x\mathfrak{y} - y\mathfrak{x}}{L^2}.$$

Die vorläufigen Koordinaten des fraglichen Punktes D, welche sich also auf die PF-Richtung beziehen, kann man anschreiben:

$$x_D = (o' + k' \cos\sigma_{FD})\frac{L}{L'}, \qquad y_D = k' \sin\sigma_{FD} \cdot \frac{L}{L'};$$

daher lauten die endgültigen Koordinaten von D

$$\mathfrak{x}_D = x_D \cos\psi - y_D \sin\psi, \quad \mathfrak{y}_D = y_D \cos\psi + x_D \sin\psi$$

und nach Einsetzung obiger Größen

$$\mathfrak{x}_D = \frac{1}{L'^2}\{\mathfrak{x}\,R_1 + \mathfrak{y}\,R^2\}, \qquad \mathfrak{y}_D = \frac{1}{L'^2}\{\mathfrak{y}\,R_1 - \mathfrak{x}\,R_2\}.$$

(Schluß folgt.)

Bericht über die Grundbuchvermessung in der Gemeinde Grabs nach optischem Verfahren.

In den Monaten Juli/August 1925 wurden mit einer Meßausrüstung, bestehend aus Universaltheodolit Wild mit Distanzmesser dazu, die Aufnahmen für die Grundbuchvermessung eines Gebietes von zirka 200 ha der Gemeinde Grabs (Kt. St. Gallen) gemacht. Die vertraglich geforderte Genauigkeit weist das Gebiet in die Instruktion III der eidgenössischen Grundbuchvermessung. Die Resultate lassen aber Schlüsse ziehen, daß sich der Theodolit mit Distanzmesser auch sehr gut für Instruktion II eignet. Das vermessene Gebiet befindet sich am Staudnerberg, südlich des Dorfes Grabs, in einer Höhenlage von 500—1200 m. Das Terrain hat eine durchschnittliche Neigung von 35 % und ist auf drei Seiten von Wald eingefaßt.

Einzelne Polygonseiten weisen gerade in diesen Waldpartien Höhenwinkel bis zu 40° auf.

1. *Winkelmessung.* Das Instrument ist ein Einachsertheodolit, der trotz des geringen Gewichtes eine sehr große Genauigkeit liefert. Es war in der genannten Vermessung nötig, einen Punkt zwischen die gegebenen trigonometrischen Punkte IV. Ordnung einzuschalten. Die Winkelmessung dazu wurde mit dem Wild'schen Universalinstrument ausgeführt und hat sehr brauchbare Resultate gegeben. Die Stationsausgleichung auf diesem Punkt ergab einen mittleren Fehler von $m = 3{,}4''$, wobei die größte Differenz zwischen zwei gemessenen Winkeln $10''$ ist. Die Berechnung der Koordinaten ergibt einen mittleren Fehler von $My = 22$ mm, $Mx = 19$ mm. Die Berechnung der Meereshöhe ergibt aus drei Signalen 498,90 und aus dem vierten Signal 498,89, also trotz des sehr klein dimensionierten Höhenkreises und der kleinen Kollimationslibelle eine sehr große Genauigkeit.

Die Messung der Polygonwinkel hat deshalb auch keine Anstände ergeben.

Zu bemerken ist die große Bequemlichkeit der Ablesevorrichtung für Horizontal- als auch Vertikal-Winkel unmittelbar neben dem Zielfernrohr, was eine große Schnelligkeit in der Winkelmessung zur Folge hat.

2. *Seitenmessung.* Die Polygonseiten wurden auf beiden Polygonpunkten mit je viermaliger Koinzidenz gemessen. Die erreichten Resultate gehen aus folgender Tabelle hervor:

Polygonseitenmessung.

Durchschnittlicher Fehler der gegenseitig gemessenen Seiten:

Seitenlängen	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
Minim. Differenz	1	0	0	0	0	0	0
Maxim. Differenz	4	5	6	5	8	12	12
Durchschnittl. Differenz	2	1,6	1,5	1,6	1,6	2,1	2,8

Seitenlängen	80-90	90-100	100-110	110-120	120-130	130-140
Minim. Differenz	0	0	0	0	0	0
Maxim. Differenz	12	12	9	15	16	13
Durchschnittl. Differenz	2,8	4,2	3,9	3,2	4,0	5,7

Zu den Messungen ist zu bemerken, daß bei jedem Wetter (natürlich Regenwetter ausgenommen) durchgearbeitet wurde.

Dabei haben auch die Visuren nahe Boden, sogar wenn die beiden Lattenbilder stark zitterten, gute Uebereinstimmung ergeben.

Die Latte wurde auch senkrecht in den Halter eingesetzt, wobei Resultate erreicht wurden, die durchaus brauchbar sind.

2. a) *Koordinatenberechnung.* Die Berechnung der Koordinaten der Polygonpunkte hat gezeigt, daß die Genauigkeit der Messungen, auch wenn das Gebiet in Instruktion II eingereiht worden wäre, innerhalb den mit guter Lattenmessung gestellten Anforderungen geblieben ist.

Abschlußdifferenzen der Polygonzüge.

Es liegen:

18	Züge	innerhalb	0—10 %	der	Toleranz II
23	»	»	10—20 %	»	»
22	»	»	20—30 %	»	»
11	»	»	30—40 %	»	»
7	»	»	40—50 %	»	»
1	»	»	50—60 %	»	»
0	»	»	60—70 %	»	»
2	»	»	70—80 %	»	»
0	»	über	80 %	»	»

3. *Aufnahme der Grenzpunkte.* Die Grenzpunkte wurden in der Regel von zwei Polygonpunkten angeschnitten, wobei die Distanzen zweimal koinzidiert wurden. Von diesen Punkten wurden diejenigen längs der Originalblattgrenze berechnet. Es ist hervorzuheben, daß diese Berechnung einfacher ist als diejenige der mit der Orthogonalmethode aufgenommenen Grenzpunkte.

Die durchschnittliche Differenz in den Koordinaten bei der Berechnung aus zwei Polygonpunkten ist: In $y = 2{,}8$ cm, in $x = 2{,}4$ cm.

Aus diesen Ausführungen geht hervor, daß bei größerer Raschheit und kleinerem Kräfteaufwand sowohl vom ausführenden Geometer, als auch den Meßgehilfen sehr gute Resultate in Instruktion II und III erreicht werden können.

Buchs, im März 1926.

H. Eggenberger, Grundbuchgeometer.