Zeitschrift: Schweizerische Geometer-Zeitung = Revue suisse des géomètres
Herausgeber: Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres
Band: 16 (1918)
Heft: 8

Artikel: Ein neues Bussoleninstrument
Autor: Stöckli, J.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-185040

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: 13.07.2025

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

so weit zu erhöhen, daß der Gesamtbetrag der Besserstellung im Maximum 20 % ausmacht."

Der Beschluß des Bundesrates kommt unserem Begehren nur zum Teil entgegen. Der Zentralvorstand ersucht deshalb die Mitglieder, die Angelegenheit in ihren Sektionen zu behandeln und allfällige Beschlüsse und Resolutionen zur Behandlung und Weiterleitung dem Zentralvorstand zuzustellen.

L'Isle/Seebach, den 3. August 1918.

Der Zentralvorstand.

Communication du Comité.

Le bureau fédéral du Registre foncier nous communique la décision prise le 5 juillet 1918 par le Conseil fédéral au sujet de l'augmentation des prix des mensurations cadastrales; cette décision est la suivante:

Le Département suisse de Justice et Police (division du Registre foncier) est autorisé:

1° de permettre l'usage des simplifications prévues par l'instruction révisée sur les mensurations cadastrales, projet du 7 mars 1918, pour les travaux qui restent à exécuter aux mensurations commencées avant l'année 1918;

2° d'augmenter les prix portés aux contrats des mensurations ci-dessus prévues, jusqu'à concurrence du 20 % de la dépense totale, pour les parties bénéficiant du subside fédéral encore à exécuter en 1918 ou plus tard.

Cette décision répond en partie à nos demandes. Le Comité central engage les sections à discuter à nouveau cette question et à lui transmettre leurs résolutions et leurs vœux pour y donner la suite qu'ils comporteront.

L'Isle/Seebach, 3 août 1918.

Le Comité central.

Ein neues Bussoleninstrument.

Seit etwa zwei Jahren ist bei der Artillerie ein Winkelmeßinstrument, das Universal-Sitometer, eingeführt, das trotz seiner Kleinheit und Einfachheit verhältnismäßig genaue Messungen

erlaubt. Weil es so bequem mitzutragen ist, dürfte es sich in manchen Fällen Geometern, Tiefbautechnikern, Förstern etc. als nützlich erweisen.

Beschreibung des Instrumentes.

Das Universal-Sitometer besteht aus einem prismatischen Kasten von den Dimensionen 5×6×2 cm. An einer Seitenwand befindet sich ein mit einer Linse versehenes Guckloch. Zur Bestimmung von magnetischen Azimuten wird das Instrument horizontal gehalten und durch Ausschaltung eines Arretierhebels die im Innern befindliche Magnetnadel zur freien Schwingung gebracht. Auf dieser Magnetnadel sitzt fest ein kleiner Zylinder, der die Teilung in vertikalen Strichen trägt. Diese Teilung ist artilleristischem Gebrauch entsprechend in Promille ausgeführt. Der ganze Horizont wird in 6400 Promille geteilt. Diese Zahl folgt aus der Aufrundung von $2 \cdot \pi \cdot 1000 = 6283$ auf die gut teilbare Zahl 6400. Diese Teilung hat den großen Vorteil, daß in einem rechtwinkligen Dreieck mit kleinem Winkel die diesem Winkel gegenüberliegende Kathete in Metern gleich dem Winkel in Promille mal die anliegende lange Kathete in Kilometern ist. Ein rechter Winkel zählt also in dieser Teilung 1600 ‰. 1 ‰ = 6',25 neuer Teilung. 1 g neuer Teilung = 16 ‰. Die Teilung trägt 320 Striche, wovon jeder fünfte beziffert ist, so daß die Ziffern also Hunderter von Promillen bedeuten. Die Teilung geht zweimal auf 32. Direkte Ablesemöglichkeit 20 ‰, Schätzung auf 2 ‰. Sieht man durch die Lupe in das wagrecht gehaltene Instrument, so bewegt sich die Teilung in schwingender Bewegung hin und her. Gleichzeitig erkennt man eine ruhende Teilung mit Indexstrich. Visiert man frei über diesen Indexstrich, so erkennt man einen Gegenstand, der ungefähr in der Horizontalen liegt, in Deckung mit diesem Indexstrich. Will man also das magnetische Azimut einer bestimmten Richtung (Standpunkt-Objekt) im Gelände bestimmen, so stellt sich der Beobachter über dem Standpunkt so auf, daß er in der Richtung nach dem Objekt sieht. Das Instrument ist in horizontaler Lage so zu drehen, daß der Indexstrich nach dem Objekt weist. Wenn sich die bewegliche Scheibe beruhigt hat, kann unter dem Indexstrich direkt das Azimut abgelesen werden. Da nun die Teilung mit ihrem Nullpunkt gegenüber der magnetischen Axe um den mittleren Wert der Deklination für

die Schweiz versetzt ist, so liefert die Ablesung das geographische Azimut mit der einzigen Unsicherheit, daß die dem Beobachtungsort eigene Deklination von dem zur Justierung des Instrumentes benutzten Wert abweicht. Da die feste Teilung, von der oben gesprochen wurde, und die in der Mitte den Indexstrich trägt, eine Ausdehnung von 800 ‰ hat, so können Winkel bis auf 800 ‰ direkt bestimmt werden. Größere Winkel werden, sofern nötig, als Differenz der beiden Azimute erhalten. Es findet sich zur Erleichterung dieser Operation auf der Rückseite des Instrumentes eine Subtraktionsscheibe (eine Art Kreisrechenschieber).

Hält man das Instrument senkrecht, so sieht man durch die gleiche Linse eine senkrechte Promille-Teilung und gleichzeitig eine Libelle. Bei Einspielen der Libelle stellt die Visur über den genannten Indexstrich die Horizontale dar und es können Höhen- und Tiefenwinkel abgelesen werden.

Als Zubehör existiert ein Kartentransporteur, der zum Auftragen der Azimute dient.

Jedem Instrument wird eine Beschreibung und Anleitung zur Handhabung beigegeben. Für die Reduktion schiefgemessener Distanzen ist eine Tabelle aufgestellt worden. Die Reduktion der konstanten Meßbandlängen von Kompaß-Meßbandzügen kann mittelst des Kartentransporteurs graphisch erfolgen.

Genauigkeit der Einzelmessungen.

1. Azimut- und Winkelmessungen. Man bringt das Instrument möglichst angenähert in die Vertikale, die durch den Scheitelpunkt des zu bestimmenden Azimutes oder Winkels geht (ohne Senkel) und visiert über den Indexstrich den Punkt an. Vergleiche mit genauen Azimuten ergaben Abweichungen von $\pm$ (0—50′) = $\pm$ (0—8) ‰ (die Resultate sind immer mit solchen neuer Teilung verglichen), während Winkel Abweichungen von $\pm$ (0—80′) aufwiesen.

2. Nivellieren und Höhenwinkelmessungen. Ein in sich geschlossenes Nivellement nach einem zirka 500 m entfernten und 15 m höher liegenden Punkt ergab für diesen einen Höhenfehler von 30 cm. Höhenwinkel lassen sich mit einer Genauigkeit von (0—50′) = 0—8 ‰ ermitteln.

Verwendung des Instrumentes.

1. Für Polygonzüge. Ein in sich geschlossener Polygonzug (9 Punkte um eine zirka 10 Jucharten große Waldpar-

zelle herum) zeigte nach graphischer Auswertung des Polygonals eine Unsicherheit in den einzelnen Punkten von 0—2 m. Noch etwas kleinere Abweichungen zeigten Punkte zwischen zwei trigonometrischen Signalen auf zirka 600 m Entfernung.

2. Meßbandzüge. Solche werden sehr vorteilhaft ausgeführt in unübersichtlichem, bewaldetem Gelände, wo man weder Meßtisch noch Tachymeter gut verwenden kann. Das Meßband (am besten ein 30 m Band) wird an zwei gleich langen Stöcken von ungefähr Augenhöhe befestigt; dann kann man bequem mit dem Sitometer sowohl Azimut, als auch Neigung der Bandlagen bestimmen. Einige 300—400 m lange Züge durch dichtes Niederholz wurden durch genaue Messungen kontrolliert und ergaben Abweichungen der Zwischenpunkte nach der Auswertung in der Situation von 0—1 m und in der Höhe von maximal 80 cm. Die Höhen der Punkte können der bequemen Promille-Teilung wegen sehr rasch im Kopfe gerechnet werden. Die Situation wird mittelst des Kartentransporteurs aufgetragen. Für die Bandreduktionen, die nur bei ziemlich stark geneigtem Terrain in Betracht gezogen werden müssen, bedient man sich der gerechneten Tabelle. Am raschesten läßt sich jedoch ein solcher Zug aufzeichnen durch Auftragen der Punkte auf Pauspapier, das auf den Kartentransporteur gelegt wird.

3. Gefällmessung. Als Gefällmesser bei einfachen Projekten ist das Universal-Sitometer sehr brauchbar. Schief gemessene Distanzen können durch Messen der Neigung mit dem Universal ziemlich genau reduziert werden. Es kann z. B. von einer 100 m langen schief gemessenen Strecke die Horizontale auf zirka 4 cm genau erhalten werden (bei Terrainneigung geringer als 200 ‰).

4. Topographie. Für Kurven mit großen Aequidistanzen (2 m, 5 m, 10 m etc.) kann das Universal, besonders in Wäldern, mit Vorteil verwendet werden. Die Kurven werden wie beim Meßtischverfahren auf dem Felde auf den Handriß gezeichnet und zwar auf folgende Arten:

a) Durch Rückwärtseinschnitt. (Da das Instrument Azimute liefert, genügen zwei gegebene Punkte.)

b) Durch Schneiden von gemessenen Azimutrichtungen mit Terraingegenständen (Wege, Grenzen, Bäche).

c) Durch Gefällmessung. Wenn zu wenig Anschlußpunkte vor-

handen sind, so wird man durch Legen eines Zuges (mit Meßband) noch solche bestimmen.

Hieraus erkennt man auch die große Bedeutung des Instrumentes zur Orientierung im Gelände nach der Karte.

Weitere Verwendungsmöglichkeiten.

Zur Vervollständigung der Detailaufnahme in Wäldern (Waldwege, Gräben) ist die Genauigkeit genügend. Ferner wird bei der Herstellung der Vermarkungsskizzen das Instrument sehr gute Dienste leisten. Bei größern Winkelfehlern in Polygonzügen kann das Universal zum Nachmessen der Azimute Verwendung finden. (Zugleich Prüfung des Instrumentes.) Zusammenfassend läßt sich sagen: Das Universal-Sitometer kann als bequemstes Reiseinstrument für tiefbautechnische, forsttechnische und Vermessungsarbeiten, die geringe Genauigkeit erfordern, sehr empfohlen werden.

Rheinfelden, Juni 1918. *J. Stöckli.*

Communications sur l'influence de la flexion de la lunette dans les mensurations trigonométriques de hauteur, dans le IVe ordre et la loi des erreurs de ces mensurations.

Par *W. Leemann,* Zurich.

(Traduction.)

Lorsque dans la triangulation de IVe ordre du canton de Zurich, on réunit par paire les différences de hauteurs que l'on a observées réciproquement et calculées chacune pour elle-même en tenant compte de la courbure de la terre, de la réfraction et de l'altitude, on constate que la différence de hauteur déterminée depuis la station la plus élevée est, en valeur absolue, *régulièrement plus grande* que la différence obtenue en sens contraire. Si l'on ordonne les différences de ces différences constatées suivant les distances horizontales croissantes, on peut établir qu'elles *croissent en raison directe de la distance.* Les différences constatées peuvent donc être converties en une *erreur angulaire constante;* en tout cas, elles ne sont pas la conséquence d'une erreur du cœfficient de réfraction K (valeur adoptée 0,13). Comme K est multiplié par le carré de la dis-