

Paper-ID: VGI_195005



Praktische Geometrie im Gelände

Oskar Appel

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **38** (1–2), S. 28–30

1950

Bib_TE_X:

```
@ARTICLE{Appel_VGI_195005,  
  Title = {Praktische Geometrie im Gel{\a}nde},  
  Author = {Appel, Oskar},  
  Journal = {{\0}sterreichische Zeitschrift f{\u}r Vermessungswesen},  
  Pages = {28--30},  
  Number = {1--2},  
  Year = {1950},  
  Volume = {38}  
}
```



b) Wie groß ist der Fehler in β , wenn die Lage des Nadirpunktes fehlerhaft ist? In diesem Fall weisen ν und α Fehler auf. Aus Gl. (7) folgt:

$$\cos \beta d\beta = -\sin \nu \cos \gamma d\nu + \cos \nu \sin \gamma \cos \alpha d\alpha - \sin \nu \sin \gamma \sin \alpha d\alpha$$

Wendet man wieder den sincos-Satz an und vereinfacht man den Koeffizienten von $d\alpha$ mit dem sin-Satz, so ergibt sich

$$d\beta = -\cos \epsilon d\nu - \sin \nu \sin \epsilon d\alpha \quad (9)$$

Aus dieser Gleichung erkennt man, daß der Einfluß von $d\nu$, bzw. $d\alpha$ je dann ein Maximum erreicht, wenn der andere ein Minimum aufweist und da $\nu \leq 50^\circ$ kann der maximale Einfluß von $d\alpha$ nur etwa 1/10 des maximalen Einflusses von $d\nu$ erreichen.

Praktische Geometrie im Gelände

Von Oberrat d. V. D. Ing. Oskar A p p e l

(Veröffentlichung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen)

Die Mitwirkung von Ingenieuren des Bundesvermessungsdienstes bei dem im Mai l. J. vom Wiener Stadtschulrat in Radstadt veranstalteten praktischen Vermessungskurs für Wiener Mittelschullehrer stellt erstmalig einen Kontakt zwischen Unterrichtsverwaltung und staatlichem Vermessungsdienst her, der auf das wärmste zu begrüßen ist.

In richtiger Erkenntnis der Tatsache, daß der Mittelschulunterricht in den Gegenständen Mathematik und Geometrie nicht nur in abstrakter, theoretischer Form vermittelt werden soll, sondern in Form der „Praktischen Geometrie“, der Elementarstufe der Geodäsie, lebensnah gestaltet werden muß, bemühen sich die modernen Autoren der einschlägigen Mittelschullehrbücher, auch auf diesem Gebiete Beispiele zu bringen, die dem Aufgabenkreis der Praxis entnommen sind.

Im Rahmen der „Landschulwoche“ soll dem Mittelschüler Gelegenheit geboten werden, die Probleme der Mathematik und Praktischen Geometrie in der Natur erschauen zu lernen und das für die Berechnung von Beispielen erforderliche Zahlenmaterial durch selbst ausgeführte Messungen zu beschaffen. Dies erfordert natürlich den Gebrauch und die sachgemäße Handhabung von Meßgeräten. Die den einfachen geodätischen Instrumenten nachgebildeten, als Schultypen in Verwendung stehenden Instrumente (Theodolite, Bussoleninstrumente und Nivellierinstrumente) bieten dem Mittelschüler reichlich viel Interessantes auf dem Gebiete der Geometrie und der Physik. Ihre Handhabung regt ihn zu einer gewissen Systematik im Denken an und veranlaßt ihn zur Exaktheit in der Durchführung von praktischen Messungen. Die praktischen Messungen zur Lösung der verschiedenartigsten Aufgaben von indirekter Distanzmessung, ferner mittelbare Richtungsabsteckungen, Turmhöhenbestimmungen, Gefällsmessungen, bereiten der Mittelschuljugend erfahrungsgemäß viel Lernfreude.

Um nun den theoretischen als auch praktischen Unterricht auf diesem Gebiete interessant, sinnvoll und lebensnah gestalten zu können, haben 60 Wiener Mittelschullehrer (Damen und Herren) eine „Landschulwoche“ im direkten Ge-

dankenaustausch mit drei fachlich und pädagogisch erfahrenen Vermessungsingenieuren des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen im Schloß Tandalier in Radstadt verbracht und einschlägige Aufgaben im Gelände praktisch ausgeführt. Das Interesse und der Erfolg übertrafen trotz gewisser, durch Instrumentenknappheit bedingter Schwierigkeiten alle Erwartungen. Selbst die Vertreter des reiferen Alters unter den Wiener Mittelschullehrern bekundeten einen beispielgebenden jugendlichen Eifer im Gelände und man kann sich nun gut vorstellen, daß manche mathematisch-geometrische Wissenserkenntnis in Hinkunft auf Grund einer interessanten „Einkleidung“ gewonnen werden wird, so daß eine bisher als trocken bezeichnete Materie der Mittelschuljugend künftig schmackhaft und leicht verdaulich erscheinen wird.

Das im Einvernehmen mit dem Wiener Stadtschulrat erstellte Übungsprogramm für den Radstädter Vermessungskurs umfaßte nachstehend angeführte Aufgaben:

- Herstellung von Krokis (mit Benützung von Bussole und Diopterlineal),
- Situationsaufnahmen mittels Meßtisches und Perspektivlineals,
- Absteckaufgaben mit Benützung von Winkelspiegel oder Winkelprismen, Meßband und Fluchtstäben, im besonderen unter der Annahme von Sichthindernissen,
- kleine Situationsaufnahmen,
- Messung geschlossener Polygonzüge,
- Messung einfacher trigonometrischer Aufgaben der indirekten Distanzmessung sowie der Lage- und Höhenbeziehungen zwischen unzugänglichen Punkten,
- Turnhöhenbestimmungen,
- Ausführung von Liniennivellements,
- optische Distanzmessung nach Reichenbach und schließlich auch einfache trigonometrische Punktbestimmungen.

Alle diese Aufgaben wurden in 15 Meßtrupps zu je 4 Lehrgangsteilnehmern am Felde ausgeführt und sowohl vom fachlichen als auch methodisch-didaktischen Standpunkt eingehend diskutiert; weitere Aufgaben ähnlicher Art wurden mündlich behandelt.

Mit diesem Arbeitsprogramm wurden der Lehrerschaft viele wertvolle Anregungen für die praktische Unterrichtsgestaltung gegeben. Im Rahmen der „Arbeitsgemeinschaft“ der Wiener Mathematiklehrer sollen im Winter 1950/51 unter Mitwirkung der vorgenannten Instruktoren des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen weitere Fachvorträge veranstaltet werden.

Über den Rahmen des Unterrichtszieles des Wiener Stadtschulrates hinausgehend, hat der Verfasser dieser Zeilen den Anlaß des Radstädter Vermessungslehrganges dazu benützt, um den Lehrgangsteilnehmern einen Einblick in die vielgestaltigen und interessanten Aufgaben des staatlichen Vermessungsdienstes zu vermitteln: Eine turnusweise abgehaltene zweistündige „Führung“ durch eine reichhaltige Ausstellung von Tableaux, Plänen und Karten, lehrreichen Instrumentenabbildungen und Photographien gab Gelegenheit, das fachliche Blickfeld der Kursteilnehmer in bezug auf die Triangulierung (einschließlich Basismessung

und astronomischer Orientierung), das Präzisionsnivellement, die Katastralvermessung und die topographische Landesaufnahme wesentlich zu erweitern. Besonders die kartographischen Ergebnisse der neuen topographischen Landesaufnahme 1:25.000 und die daraus abgeleitete neue „Österreichische Karte 1:50.000“, von der die Glocknerkarte als Mehrfarbendruckkarte, ferner ihre reproduktionstechnische Entwicklung in Form der bestehenden Kartenauszüge gezeigt wurden, fanden den ungeteilten Beifall aller Kursteilnehmer. Das Zusammenwirken aller Zweige des bundesstaatlichen Vermessungsdienstes wurde den Lehrgangsteilnehmern bei dieser Führung angesichts des modernst ausgestatteten neuen staatlichen Kartenwerkes klar.

Eine aufrichtige Wertschätzung für alle am Zustandekommen dieses wichtigen Kulturgutes beteiligten Fachleute ist ein weiteres Ergebnis des Vermessungskurses und wenn nur ein Bruchteil dieser in Radstadt gewonnenen Erfahrungen und Eindrücke durch die Lehrgangsteilnehmer der heutigen Mittelschuljugend übermittelt wird, so wird dies allmählich dazu beitragen, auf einem von Unkundigen vielfach bagatellisierten Gebiete der Technik, dem Vermessungswesen, eine allgemeine Meinungsänderung hervorzurufen. Der Bundesvermessungsdienst wird es daher auf das wärmste begrüßen, wenn die Mittelschullehrer (Mathematiker, Physiker und Geographen) für einen so wichtigen und ihrem Lehrfache so nahestehenden staatlichen Verwaltungszweig ein über das offizielle Lehrziel der heutigen Mittelschulen hinausgehendes Interesse bekunden und dieses in die Reihen der Mittelschuljugend verpflanzen. Jeder denkende Kartenbenützer (Tourist) sollte eine Ahnung von den grundlegenden geodätischen Aufgaben, ihrem Zwecke und ihrer praktischen Lösung sowie von der Art der Entstehung topographischer Karten haben. Das Wissen um diese Dinge sollte zum geistigen Existenzminimum eines Maturanten werden. Der Radstädter Vermessungskurs mag als ein wertvoller Anfang auf der Elementarstufe, ein Anfang zur Erreichung dieses Idealzieles betrachtet werden.

Referate

Bericht über die 8. Generalversammlung der Union géodésique et géophysique in Oslo

Vom 19. bis 28. August 1948 wurde in Oslo die 8. Generalversammlung der Union géodésique et géophysique abgehalten. Die Österr. Kommission für die Internationale Erdmessung hatte hierzu als Delegierte entsendet: Hofrat Prof. Dr. Karl M a d e r, Hofrat Ing. Karl N e u m a i e r und Univ.-Prof. Dr. Adalbert P r e y.

Die Association géodésique hielt täglich vor- und nachmittags Sitzungen ab in den Sektionen: Triangulation, Präzisionsnivellement, Astronomische Geodäsie, Gravimetrie und Studie des Geoids.

Dazu kamen noch abends Sondervorträge und Sitzungen der Kommission für Bibliographie, des Conseils und des Conseils exécutif, welch letzteren zwei Ausschüssen der Österreicher Dr. M a d e r beigezogen wurde, obzwar Österreich damals noch nicht Mitglied der Union war. Dies wurde Österreich erst im Herbst 1948.

Der Genannte wurde auch zu einem Empfang im königlichen Schloß eingeladen und dem König H a a k o n vorgestellt.