

Paper-ID: VGI_193407



O. Koentges, Einstellen des Horizontalfadens auf die Mitte eines Lattenintervalles

Paul Wilski

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **32** (3), S. 56–57

1934

Bib_TE_X:

```
@ARTICLE{Wilski_VGI_193407,  
Title = {O. Koentges, Einstellen des Horizontalfadens auf die Mitte eines  
Lattenintervalles},  
Author = {Wilski, Paul},  
Journal = {{\u00}sterreichische Zeitschrift f{\u}r Vermessungswesen},  
Pages = {56--57},  
Number = {3},  
Year = {1934},  
Volume = {32}  
}
```



Referate.

O. Koentges, Einstellen des Horizontalfadens auf die Mitte eines Lattenintervalles.

Dissertation der Universität Bonn. Mit 4 Abbildungen und 10 Tafeln (15×21 cm, 28 Seiten). Verlag N o s k e, Leipzig 1932. Preis RM 2.—.

Vor einem geodätischen Fernrohr befinde sich in einiger Entfernung ein gleichmäßig gefärbtes, lotrecht gestelltes rechteckiges Flächenstückchen, dessen längere Seiten horizontal liegen mögen, z. B. ein Intervall an einer in *cm*-Felder geteilten aufrecht gestellten Nivellierlatte. Dann kann man den Versuch machen, das Fernrohr so weit aufwärts oder abwärts zu kippen, daß der Horizontalfaden das Intervall gerade halbiert. Auf diesem oftmals wiederholten Vorgange beruhen heutzutage sehr viele Feinnivellements. Die Einstellung des Horizontalfadens auf die Mitte des Lattenintervalls wird nun je nach Umständen mit verschiedener Genauigkeit glücken. Der Gedanke liegt nahe, daß die Vergrößerung und die Lichtstärke des Fernrohrs von Einfluß auf die Genauigkeit sein werden, ferner die Größe des Lattenintervalls, dessen Entfernung vom Fernrohr und schließlich auch noch die Dicke des Horizontalfadens. Es ist daher für den nivellierenden Vermessungsfachmann wichtig, über diese Einwirkungen äußerer Umstände auf die Genauigkeit des Einstellens ins Klare zu kommen, um alsdann beim Nivellieren die äußeren Umstände so auswählen zu können, daß die Genauigkeit des Nivellements ein Maximum wird.

Horizontalfaden und Lattenintervall werden nun beim Nivellieren nicht unmittelbar ins Auge gefaßt, sondern statt ihrer sieht das Auge ihre stark vergrößerten vom Fernrohr erzeugten virtuellen Bilder, so daß man von „scheinbarer Fadenstärke (J_0)“ und „scheinbarer Intervallbreite (J)“ sprechen kann.

Ch. A. V o g l e r sprach nun 1894 die Vermutung aus, daß es wohl ein bestimmtes Verhältnis $J_0 : J = \xi$ geben werde, für welches die Genauigkeit des Einstellens ein Maximum erreichen werde. Diese Vermutung Vogler's erscheint von vorneherein so einleuchtend, daß man sie als Ei des Kolumbus bezeichnen möchte. Dennoch ist die Vermutung trotz ihrer praktischen Wichtigkeit in den seit 1894 verstrichenen 38 Jahren bis auf O. K o e n t g e s niemals untersucht worden.

O. Koentges hat nun mit Hilfe von 2508 systematisch angeordneten und sehr sorgfältig durchgeführten Beobachtungen, zu denen er sich einen eigenen Apparat bauen ließ, die V o g l e r'sche Vermutung geprüft und dabei gefunden, daß V o g l e r's Vermutung in der Tat für das Verhältnis $\xi = 0.08$ bis $\xi = 0.16$ zutrifft. Für Werte von ξ zwischen 0.08 und 0.16 bildet die mittlere Ungenauigkeit σ der Einstellung des Fadens auf Intervallmitte in der Tat ein deutlich ausgesprochenes Minimum. Außerdem ergab sich noch ein zweites Minimum für $\xi = 0.85$. Dieses entspricht einer schon bekannten Erfahrungstatsache. Denn für $\xi = 0.85$ entsteht eine Einstellung auf Intervallmitte derart, daß fast das ganze Intervall durch den Horizontalfaden zugedeckt ist und beiderseits nur ein Lichthaar verbleibt. Derartige Einstellung hat schon seit langem als besonders genau gegolten. Sehr überraschender Weise fand O.

Koentges aber noch ein drittes Minimum für $\xi = 0.33$. Und dieses Minimum fand Koentges sogar wesentlich stärker entwickelt als die beiden anderen. Man soll also die äußeren Umstände eines Feinnivellements mit Felderlatte möglichst so einrichten, daß der Horizontalfaden das angezielte Feld in drei gleiche Teile zerlegt. So plausibel diese Einstellungsart nachträglich erscheint, so bildet sie doch eine ganz neue Feststellung, die geeignet erscheint, in die Nivellierkunst einen wesentlichen Fortschritt hineinzubringen. O. Koentges hat daher durch seine Arbeit der Nivellierkunst theoretisch und praktisch einen bedeutenden Dienst erwiesen.

Die Beobachtungen sind sehr sorgfältig durchdacht und mit bemerkenswerter Umsicht und Hingebung durchgeführt worden. Die Darstellung der Beobachtungsvorgänge und die Erörterung ihrer Ergebnisse ist durchsichtig, klar und anziehend geschrieben.

In einem Punkt der Darstellung wäre etwas größere Ausführlichkeit erwünscht. Der Leser der Schrift fragt sich zum Schluß: Welche Fadenstärke ist denn also beim heutigen Instrumentenbau und bei den heutigen Meßmethoden am meisten zu empfehlen, damit möglichst häufig $\xi = 0.33$ wird? Auf Seite 32 und Seite 41 sagt Koentges dazu, man solle I_0 , also die scheinbare Fadenstärke, größer oder mindestens gleich 0.15 mm , am besten gleich $0.20\text{--}0.25\text{ mm}$ machen. Dieser Meinung ist allerdings beizupflichten, aber O. Koentges überläßt es dem Leser, aus der Abhandlung die Gründe für diese Angabe zusammenzusuchen. Meinem Empfinden nach müßte O. Koentges die Begründung selber ausführlich angeben und außerdem nicht bloß die beste scheinbare Fadenstärke, sondern auch die beste wirkliche Fadenstärke mit Begründung angeben.

P. Wilski.

Vetters: Geologische Karte der Republik Österreich und ihrer Nachbargebiete.

Herausgegeben von der Geologischen Bundesanstalt in Wien 1933. 2 Blätter im Maßstab 1:500.000, Preis S 60.—.

Die im Jahre 1849 gegründete Geologische Reichsanstalt hatte sich ihrer Aufgabe, der geologischen Kartierung der österreichisch-ungarischen Monarchie, mit solchem Eifer gewidmet, daß sie die Übersichtskarte des Reiches bereits 1871 vollständig vollendet vorlegen konnte. Es war dies ein Standardwerk, welches die Bewunderung aller Fachkollegen hervorrief und das bis in die allerletzte Zeit für die erste Orientierung und für den Unterricht unentbehrlich geblieben war.

Diese Karte bedeutete aber gleichzeitig auch den Abschluß der Übersichtsaufnahmen und nun begann die Detailuntersuchung der Monarchie, die natürlich bloß viel langsamere Fortschritte machen konnte und bei Kriegsausbruch noch einen langen Weg bis zu ihrer Vollendung zurückzulegen gehabt hätte. Dies war auch der Grund, weshalb eine neue Übersichtskarte, nach welcher schon lange ein Bedürfnis bestand, nicht herausgegeben werden konnte.

Anders stellten sich aber die Verhältnisse in der österreichischen Republik, da die Alpen, das Kernland der Republik, seit Jahrzehnten einer besonders