© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Neue Instrumente und Beobachtungsmethoden.

Ein verbessertes Richthofen'sches „Horizontalglas"[1].

Von Dr. **Arnold Heim.**

Mit 1 Abbildung.

Auf Anregung des Verf.'s hat die Firma R. Fuess in Berlin-Steglitz eine neue Verbesserung des v. Richthofen'schen Horizontalglases ausgeführt, die sich für viele Zwecke geologischer, geographischer und technischer Terrainaufnahmen als besonders praktisch erweist.

Das gewöhnliche Horizontalglas ist im wesentlichen wie folgt zusammengesetzt: Eine Libelle, die einem quadratischen Prisma aufgeschraubt ist, wird vermittelst Spiegelreflexion durch ein ausziehbares Rohrstück abgelesen, während gleichzeitig auf der linken Seite des Bildfeldes der anvisierte Gegenstand selbst erscheint.

Fig. 1. ca. $\frac{2}{5}$ nat. Größe.

Auf diese Weise kann rasch und mit einer annähernden Genauigkeit von $\pm 0{,}1\,\%$ aus freier Hand der mathematische Horizont einer Landschaft aufgesucht werden.

So praktisch sich unter Umständen dieses kleine Instrument erweist, so ist es doch andererseits so einseitig in seiner Verwendung, daß es relativ selten von den Geologen auf Exkursionen mitgenommen wird. Statt den mathematischen Horizont zu bestimmen, kommt der Geologe und Geograph viel häufiger in die Lage, das Gefälle schwach geneigter Linien und Flächen prüfen zu müssen, wobei weder Zeit noch Gelegenheit zum Arbeiten mit Präzisionsinstrumenten (Theodoliten) vorhanden sind und eine Genauigkeit von $\pm 0{,}1\,\%$ vollkommen ausreicht. Diesen Zwecken dient das verbesserte Horizontalglas mit Prozentablesung.

Die Konstruktion, ausgeführt von der Firma R. Fuess, ist sehr einfach. Statt die Libelle mit dem Prisma fest zu verbinden, wird diese um eine horizontale Achse drehbar gemacht. Das Ver-

[1] Zu beziehen durch R. Fuess, optisch-mechanische Werkstätte, Berlin-Steglitz.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

stellen geschieht mittels einer Mikrometerschraube, deren Kopf als Zahlrädchen zum direkten Ablesen der Gefällprozente dient (vergl. Fig. 1).

Will man die Neigung vom Auge des Beobachters zu einem bestimmten Landschaftspunkte ermitteln, so hält man das Horizontalglas wie ein Fernglas mit der linken Hand und dreht gleichzeitig am Zahlrädchen mit der rechten, bis die Libelle auf die Mitte zwischen die beiden Teilstriche fällt. Ein Stift zeigt auf dem Rädchen die Zahl der Gefällprozente. Die Zehntelprozente können ohne Schwierigkeit geschätzt werden, wie z. B. + 3,2 %, das heißt vom Auge des Beobachters bis zu dem anvisierten Punkt ist eine Steigung von 3,2 % vorhanden. Nach einiger Übung ist man imstande, eine solche Messung in weniger als einer halben Minute auszuführen. So können mit dem neuen Instrumentchen Gefälle von + 4 % bis — 4% in der denkbar kürzesten Zeit gemessen werden. Die Genauigkeit von etwa ± 0,1 % ist für die meisten Fälle ausreichend.

Soll das Instrumentchen zum Aufsuchen des mathematischen Horizontes dienen, so stellt man einfach das Rädchen auf 0 und verwendet es in genau gleicher Weise wie das gewöhnliche feste Horizontalglas. Von der kaum nennenswerten Volumvermehrung abgesehen, bietet das neuverbesserte Horizontalglas nur Vorteile, ohne Nachteile mit sich zu bringen.

Außer der Bestimmung von Gefällen, die im Vergleich zum Gesichtsfeld des Beobachters radial liegen, sind im Gelände fast ebenso häufig Neigungslinien zu messen, die zum Gesichtsfeld des Beobachters tangential liegen. Wir sehen z. B. eine Schichtkante in einer Entfernung von einigen Kilometern und befinden uns annähernd in der streichenden Verlängerung der Schichtfläche, oder auf der anderen Talseite alte Erosionsterrassen, deren Neigungen genauer bestimmt werden sollten, als es das am Kompaß angebrachte Klinometer mit Gradeinteilung gestattet. Auch diese Art von Gefällmessung ist beim verbesserten Horizontalglas besonders berücksichtigt, indem die Libelle auch von der Seite abgelesen werden kann. Man hält das prismatische Rohrstück mit der ausgestreckten Linken, diesmal aber senkrecht zur Sehrichtung und ohne zu „verkanten", bringt die Prismakante in Übereinstimmung mit der zu messenden Terrainlinie, dreht gleichzeitig mit der Rechten das Rädchen, bis die Libelle in der Mitte steht, und liest dann wie vorher das Gefälle in Prozenten ab.

Aus der obigen Beschreibung ergibt sich die vielseitige Anwendung des verbesserten Horizontalglases mit Prozentablesung von selbst. Besonders geeignet ist es für Flachlandaufnahmen. Hat man eine Karte ohne Höhenkurven, jedoch mit einzelnen vermessenen Punkten zur Hand, so dient es zum Höhenmessen als Ersatz des nicht immer zuverlässig arbeitenden Aneroidbarometers.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

In Flachländern wie Kansas und Oklahoma, U. S. A., wo die Hauptaufgabe des Tektonikers und Petrolexperten in der Messung sehr schwach geneigter Schichtflächen von großer Ausdehnung besteht, ersetzt das neue Horizontalglas die sonst ausgezeichnete Alidade nivellatrice von Tavernier-Gravet (Paris). Da mit dem Horizontalglas ein Stativ oder Stock überflüssig ist, können das Nivellieren im Streichen und das Fallen ungleich rascher bestimmt werden. Das im Vergleich zur Alidade weniger genaue Handvisieren wird ungefähr kompensiert durch das leichtere Ablesen auf dem Zahlrädchen. Es versteht sich, daß der Kompaß, und zwar am zweckmäßigsten der neue Geologenkompaß mit Deklinationskorrektur[1] von F. W. Breithaupt & Sohn in Kassel, das wichtigste Hilfsinstrument ist und stets zur Hand sein muß.

Ist die Schichtfläche nicht direkt sichtbar, sondern nur das Ausgehende einer resistenten Schichtbank, so bestimmt man mit dem Horizontalglas das Fallen und mit dem Kompaß die zugehörigen Richtungen zweier im Winkel zueinander stehender Schichtkanten, und erhält daraus das Streichen und Fallen durch eine ganz einfache geometrische Konstruktion.

Für den Geographen, Geologen, Geomorphologen, Forschungsreisenden, Wasser-, Petrol- und Minenexperten ist das Horizontalglas mit Prozentablesung wohl eines der nützlichsten und wichtigsten Tascheninstrumente. Ob der Beobachter zu Fuß, zu Pferd, im Dampfer, Wagen oder Automobil arbeitet, es gestattet Gefällsmessungen bis zu etwa 5 % selbst unter schwierigen Umständen und in der denkbar kürzesten Zeit.

Versammlungen und Sitzungsberichte.

Londoner mineralogische Gesellschaft. Sitzung vom 27. Januar unter dem Vorsitz von Dr. A. E. H. Tutton.

T. Crook: Die genetische Klassifikation der Gesteine und Erzlagerstätten. Es wurden die allgemeinen Grundlagen einer Klassifikation der Gesteine betrachtet, der Begriff Gestein alle Minerallagerstätten umfassend. Es ließ sich die wahre Natur genetischer Gruppierung bestimmen. Beide, Gesteine und Erzlagerstätten, zerfallen in große natürliche Abteilungen gemäß einer geologischen Gruppierung der bildenden Faktoren und Vor-

[1] Vergl. Arnold Heim, Ein neuer Geologenkompaß mit Deklinationskorrektur. Zeitschr. f. prakt. Geologie. 21. 573. 1913.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: 1914

Autor(en)/Author(s): Heim Arnold

Artikel/Article: Ein verbessertes Richthofen'sches „Horizontalglas". 252-254