

Werk

Jahr: 1937

Kollektion: fid.geo

Signatur: 8 GEOGR PHYS 203:13

Digitalisiert: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen

Werk Id: PPN101433392X_0013

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X_0013

LOG Id: LOG_0043

LOG Titel: Über eine photographische Ableseeinrichtung am Doppelkompaß

LOG Typ: article

Übergeordnetes Werk

Werk Id: PPN101433392X

PURL: <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X>

OPAC: <http://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1/PPN?PPN=101433392X>

Terms and Conditions

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.

Each copy of any part of this document must contain these Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Contact

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen
Germany
Email: gdz@sub.uni-goettingen.de

Über eine photographische Ableseeinrichtung am Doppelkompaß

Von G. Fanselau. — (Mit 2 Abbildungen)

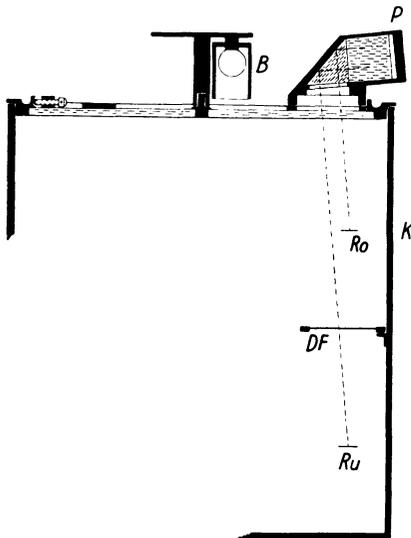
Bei der Neukonstruktion des Doppelkompasses hatte Bidlingmaier*) s. Z. besonderes Gewicht gelegt auf eine zweckmäßige Ablesemöglichkeit der beiden sich spreizenden Rosen. Er benutzte einen Vorschlag von Stamkart und legte mitten zwischen beide Rosen eine planparallele Glasplatte, mit deren Hilfe es in bekannter Weise gelingt, die vier Kardinalpunkte der oberen Rose parallaxefrei auf die Teilung der unteren Rosen zu beziehen. Für den praktischen Gebrauch an Bord ist dies zweifellos die einzig wirklich leistungsfähige Methode der direkten Ablesung bei zwei gleichzeitig sich bewegenden Skalen. Bidlingmaier leistete bewußt Verzicht darauf, den Winkel jeder Rose für sich gegen eine feste Marke zu bestimmen. Immerhin hatte er auch hierfür bei seinem Instrument Vorsorge getroffen durch die Anbringung je zweier senkrechter Fäden, die es mit ausreichender Genauigkeit gestatten, die Eigenwinkel der Rosen zu bestimmen. Die Ablesung ist freilich nicht bequem, kann aber im Hinblick darauf, daß ja die Eigenwinkel nicht häufig, vor allem aber nicht häufig auf schwankendem Untergrunde, bestimmt werden sollten, als ausreichend bezeichnet werden.

Es hat sich nun bei den vielen Messungen, die ich mit dem von der Carnegie-Institution für die Artisfahrt des „Graf Zeppelin“ gestifteten Doppelkompaß zu machen Gelegenheit hatte, gezeigt, daß die von Bidlingmaier benutzte Ablesemethode mit Hilfe der Glasplatte doch nicht ganz frei von Parallaxe sein kann. Variierend mit der gegenseitigen Entfernung der Rosen zeigten sich parallaxtische Einflüsse, die sich nie ganz beseitigen ließen, und die im ungünstigsten Falle bis zu $0,5^{\circ}$ betragen haben. Auf bewegtem Untergrund, wo überhaupt nur auf ganze Grade abgelesen wird, spielen solche Einflüsse natürlich keine Rolle. Anders ist es jedoch bei der Verwendung des Geräts auf dem Lande oder auf ruhigem Schiff, z. B. bei Deviationsbestimmungen an der Boje oder bei exakten Messungen im Laboratorium. Hier empfand ich mitunter diese Fehler als störend, und dies führte mich darauf, die Ableseeinrichtung zu verändern, vor allem auch im Hinblick auf eine gleichzeitig mit zu erstrebende Vereinfachung der Ablesung der Eigenwinkel der Rosen. Denn gerade die weiteren Verwendungsmöglichkeiten des Doppelkompasses für Nautik sowohl als für die reine Forschung beruhen ja gerade auf der Ablesung jener Eigenwinkel.

Die von mir gewählte Ableseeinrichtung, die gleichzeitig zur photographischen Fixierung der Stellung der Rosen im Doppelkompaß geeignet ist, zeigt schematisch Fig. 1. Mit Hilfe eines um einen bestimmten Winkel schräg gestellten Prismas von 45° gelingt es sehr einfach, die Teilungen beider senkrecht untereinander

*) Bidlingmaier: Deutsche Südpolarexpedition 1901—1903, Bd. V, Erdmagnetismus, I.

befindlichen Rosen nebeneinander ins Gesichtsfeld des Prismas zu bekommen, wie es in der Figur angedeutet ist. Es sind zwei solcher Prismensätze (in der Figur ist nur einer gezeichnet) vorgesehen, einander diametral gegenüberliegend. Um beide Gesichtsfelder nach ein und derselben Seite hin ablesbar zu machen, so daß der Beobachter nicht gezwungen ist, seinen Standpunkt beim Ablesen des Instruments zu verändern, wurde noch je ein zweites Prisma benutzt, das das Bild bei beiden Prismen nach derselben Seite — in der Figur nach der dem Beschauer zugewandten Seite — zeigt. Bei der von mir getroffenen ersten Versuchsanordnung wurde der eine der beiden Prismensätze mit photographischer Einrichtung versehen, während der zweite für die direkte Ablesung bestimmt ist, um so gleichzeitig auf beide Arten die Rosen beobachten zu können. Die direkte



- Ro : Obere Rose,
- Ru : Untere Rose,
- DF : Doppelfaden,
- B : Belichtung,
- P : Prismensatz,
- K : Kompaßkessel.

Fig. 1.
Schematische Darstellung
der Ablesevorrichtung

Ablesung kann nun einmal geschehen in Anlehnung an Bidlingmaier. Man liest eine runde Gradzahl der einen Rose, z. B. der oberen in ihrer veränderlichen Stellung in bezug auf die andere, untere, Rose ab. Bei nicht ganz extrem großen Schwankungen der Rosen genügt die gewählte Größe des Gesichtsfeldes im allgemeinen, um mit *einem* solchen Fixpunkt der oberen Rose auszukommen; daneben wurde auch noch die Einrichtung getroffen, um beide Rosen bei Messungen auf ruhigem Untergrund direkt auf einen festen Punkt zu beziehen. In jedem Prismensatz befindet sich ein feiner Strich, der mit einem Doppelfaden — *DF* in der Fig. 1 — zur Deckung gebracht, eine direkte parallaxefreie Ablesung gestattet. Der Abstand der Doppelfäden ist dabei etwas größer als die Breite der Querverspannungen der Rosen gewählt, so daß stets ein Faden ablesbar bleibt, falls der andere durch diese Querträger verdeckt ist. Die Stellung der Prismensätze ist an einer Skala auf dem Deckel des Doppelkompasses genau festzustellen und

kann nach Belieben besonderen Bedürfnissen entsprechend gedreht werden. Die Belichtung der Rosen wurde aus verschiedenen Gründen von außen her durchgeführt. Dem Nachteil der so erforderlichen größeren Lichtstärke stehen mehrere Vorteile gegenüber. Zunächst wird so eine für die Magnete schädliche ungleichmäßige Erwärmung im Innern des Kompaßkessels mit entsprechenden Luftströmungen vermieden. Ferner erzielt man den Vorteil, mit einem Griff durch Lösen einer Schraube die ganze Ablesevorrichtung abnehmen zu können und so bei besonderen Anlässen sofort wieder die alte Bidlingmaiersche Methode benutzen zu können. Vor allem aber läßt sich nur so genau Exzentrizität und Schiefhängen der Rosen ungestört im ganzen Intervall von 360° untersuchen. Auch das Auswechseln der Rosen — Messungen mit zwei Paaren — erleidet keinerlei störende Beeinträchtigung. Es wurde ferner dafür gesorgt, daß von

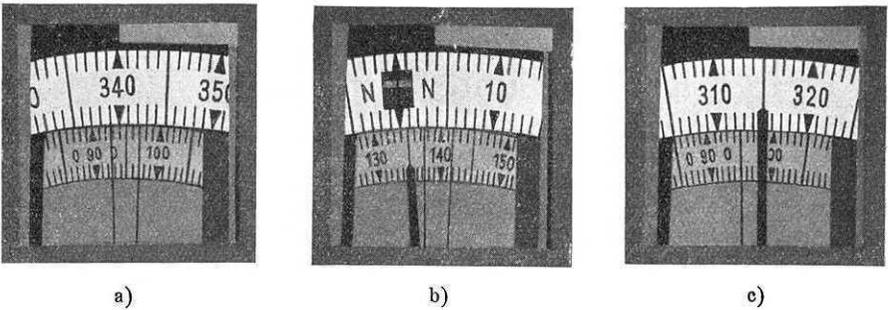


Fig. 2. Originalaufnahmen.

- a) Normale Aufnahme, b) Träger der unteren Rose sichtbar,
c) Träger der oberen Rose verdeckt einen der Ablesefäden

oben genügend freier Einblick in den Kompaßkessel blieb zur Erleichterung des Durchschlagens der Rosen — Messungen in den beiden möglichen stabilen Gleichgewichtslagen der Rosen — besonders bei schwierigem Wetter.

Die Aufnahmen der Rosen geschehen durch Momentverschluß mit Belichtungszeiten von $\frac{1}{10}$ Sekunde und etwas darunter. Für solche Zeiten sind selbst große Bewegungen der Rosen praktisch als Null zu betrachten, wie ja auch die Aufnahmen selbst zeigen (Fig. 2), die gelegentlich einer Probefahrt im Motorboot gemacht wurden. Die beträchtliche Tiefenschärfe — 15 cm — wurde mit Hilfe eines Leica-Objektivs mit Vorsatzlinse erzielt und erwies sich als recht gut. Auf den Aufnahmen erscheinen natürlich beide Rosen verschieden groß. Selbstverständlich ist es ein Leichtes, durch Einschalten einer passenden Vergrößerungslinse beide Rosenbilder gleich groß zu machen. Auch die an sich ja nicht weiter störende verschieden starke Beleuchtung der Rosen kann durch ein geeignetes Kondensorsystem für die untere Rose behoben werden. Die Originalgröße der Bilder beträgt 5×5 mm. Man kann also bequem Schmalfilm verwenden und hat damit ein recht billiges photographisches Ableseverfahren, da mit einem Film

eine große Zahl solcher Aufnahmen, bis 100 Stück pro Meter, gemacht werden können. Die Auswertung der Filme geschieht einfach mit der Lupe oder etwas bequemer z. B. mit Hilfe eines Leica-Projektors. Wie man auf den Reproduktionen der Aufnahmen leicht erkennen kann, ist eine sichere Ablesung der Zehntelgrade gewährleistet.

Die Einrichtung ist in der Hauptsache gedacht zur Weiterführung der Untersuchungen des Verfassers über die Verwendung des Doppelkompasses zur Messung der Vertikalintensität.

Potsdam, Geophysikalisches Institut.

Referate und Mitteilungen

Carl Chr. Beringer: *Geologisches Wörterbuch*. Erklärung der geologischen Fachausdrücke. Für Geologen, Paläontologen, Mineralogen, Bergingenieure, Geographen, Bodenkundler, Studierende und alle Freunde der Geologie. Stuttgart, Verlag Ferdinand Enke, 1937. Preis geheftet 5.60 RM, gebunden 6.90 RM.

Das Wörterbuch besteht aus 126 Seiten mit 51 Abbildungen und einer Übersichtstabelle. Vollständigkeit ist wegen der sehr großen Zahl von Ausdrücken nicht erreicht. „Der Verfasser hat sich bemüht, in diesem Wörterbuch alle wichtigeren, vor allem die eingebürgerten Begriffe der allgemeinen Geologie unterzubringen.“ Für ein geologisches Wörterbuch lag schon lange ein Bedürfnis vor. Es sind Ausdrücke aus der Geologie, Mineralogie, Petrographie, Geophysik, Bodenkunde und Geographie erklärt. Ungefähr 1000 Ausdrücke werden in je 5 bis 100 Halbzeilen erläutert. Den Fremdworten ist eine etymologische Erklärung beigefügt. Bei wichtigen Begriffen ist der Urheber angegeben. Die meisten Figuren stammen aus dem Gebiet der Geologie. Am Schluß des Buches befindet sich die Formationskunde auf einer 4 Seiten langen Tabelle und ein Register zu dieser Tabelle. G. A. Schulze.

Bericht über die Kundgebung der Fachgliederung Bodenforschung in Aachen am 21. August 1937

Am Sonnabend, den 21. August fand eine gemeinsame Kundgebung der Fachgliederung Bodenforschung im Reichsforschungsrat statt. K. Beurlen sprach in allgemeinen Zügen über die Notwendigkeit einer offenen Zusammenarbeit der drei in der Fachgliederung zusammengefaßten Wissenschaften, die auf einer gesunden und freien Entwicklung der drei Wissenschaften aufbauen muß und sich in gemeinsamem und planmäßigem Angehen größerer Probleme im Rahmen der übergeordneten Gesamtaufgabe Erforschung des deutschen Bodens bewähren muß. Denn es liegt im Wesen der drei Wissenschaften und ihres Stoffes begründet, daß viele Fragen nur durch gemeinsames Angehen angepackt werden können. Die besonderen Aufgaben,