

Werk

Jahr: 1931

Kollektion: fid.geo

Signatur: 8 GEOGR PHYS 203:7

Digitalisiert: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen

Werk Id: PPN101433392X_0007

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X_0007

LOG Id: LOG_0060

LOG Titel: Über die Anordnung der Optik bei Lichtschreiber-Registrierapparaten

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

Aus der Gestalt der mittels Sonden aufgenommenen Potentiallinienbilder oder der mit dem Rahmen aufgenommenen Vektorprofile dürfte man kaum Rückschlüsse auf das Vorhandensein einer oder mehrerer Deckschichten ziehen können. Da die Kenntnis von deren Vorhandensein aber für die Deutung der Bilder von Wichtigkeit ist, würde zur vollständigen Klärung der Untergrundverhältnisse die gleichzeitige Messung des Potentialabfalls bzw. des scheinbaren spezifischen Widerstandes erforderlich sein, die am selben Felde vorgenommen werden kann.

Göttingen, Geophysikalisches Institut, den 15. August 1930.

[Mitteilung aus der wissenschaftlichen Abteilung der Askania-Werke A.-G., Berlin-Friedenau]

Über die Anordnung der Optik bei Lichtschreiber-Registrierapparaten

Von **Johannes Pleht**, Neubabelsberg bei Potsdam

Es wird eine Vorschrift für die gegenseitige Stellung von Galvanometerlinse, Zylinderlinse und photographisches Papier bei Registrierapparaten gegeben.

Um den zeitlichen Verlauf einer (zeitlich veränderlichen) physikalischen oder geophysikalischen Größe über kürzere oder längere Zeiträume zu verfolgen, werden häufig Lichtschreiber-Registrierapparate in Verbindung mit einem Galvanometer benutzt. Das Licht einer fadenförmigen Lichtquelle, die neben oder doch in der Nähe des Registrierapparates steht und sich im Brennpunkt einer sphärischen Linse befindet, trifft nach dem Durchlaufen dieser Linse auf einen hinter dieser befindlichen Galvanometerspiegel, von dem es reflektiert wird. Es geht von neuem durch die sphärische Linse und erzeugt, nachdem es noch eine vor der Trommel des Registrierapparates befindliche Zylinderlinse durchlaufen hat, auf der mit photographischem Papier bespannten Trommel einen leuchtenden Punkt. Entsprechend der Bewegung des Galvanometerspiegels, hervorgerufen durch die zeitliche Veränderlichkeit der zu untersuchenden physikalischen Größe, wandert dieser Lichtpunkt auf der Registriertrommel hin und her und erzeugt auf dem allmählich ablaufenden Registrierpapier eine Kurve, die es nach dem Entwickeln gestattet, die oben erwähnte zeitliche Veränderlichkeit der betreffenden Größe genau zu studieren. An Stelle des eben erwähnten Galvanometerspiegels kann auch mit dem Primärapparat (z. B. Seismographen) direkt ein Spiegel gekoppelt sein, so daß die Aufzeichnungen ohne den Umweg über elektrische Stromstöße als Hilfsgröße erfolgen können.

Über die Anordnung der bei einem Lichtschreiber benutzten Optik bestehen verschiedene voneinander abweichende Vorschriften. So schreibt z. B. Angenheister im Wien-Harmsschen Handbuch, Band 25, I, S. 583, daß die vor dem Registrierapparat befindliche Zylinderlinse in der Brennebene der vor dem beweglichen Spiegel aufgestellten sphärischen Linse (mit der Brennweite f_s) stehen soll und daß das photographische Papier von der Zylinderlinse um deren Brennweite f_z entfernt sein soll.

In einer demnächst in der Zeitschrift für Instrumentenkunde erscheinenden Arbeit „Über Lichtschreiber-Registrierapparate“ sind die verschiedenen Vorschriften einander gegenübergestellt und durch die Breite B und die Höhe H des entstehenden Lichtpunktes charakterisiert. Da es im wesentlichen darauf ankommt, einen möglichst kleinen und möglichst intensiven Lichtpunkt auf dem photographischen Papier zu erhalten, so lassen sich aus den Werten für B und H die verschiedenen Vorschriften nach ihrer Güte beurteilen. Die Untersuchungen, auf die wir hier verweisen müssen, zeigen, daß als günstigste Vorschrift die folgende zu gelten hat: Bei der Benutzung des Registrierapparates soll zwecks Einstellung die Zylinderlinse zunächst vollständig entfernt werden und das Abbild des Spaltes als scharfe Linie auf dem photographischen Papier eingestellt werden. Hierauf ist die Zylinderlinse (ohne irgendwelche Verstellung der Lampe oder des Galvanometers oder des Registrierapparates) so einzuspannen, daß ihr Abstand vom photographischen Papier etwas größer ist, als ihre Brennweite beträgt. Der genaue Abstand läßt sich rechnerisch festlegen und beträgt, gerechnet von der Planfläche der Zylinderlinse,

$$\frac{1}{2} f_s \left(1 - \sqrt{1 - 4 \frac{f_z}{f_s}} \right).$$

Hier ist f_s die Brennweite der vor dem Galvanometerspiegel befindlichen sphärischen Linse und f_z die Brennweite der Zylinderlinse. Praktischer wird man indessen so verfahren, daß man während des Verschiebens der Zylinderlinse den Lichtpunkt auf dem photographischen Papier beobachtet und die Zylinderlinse so lange verschiebt, bis dieser Punkt möglichst klein ist. Bei 1 m Abstand des Galvanometers vom photographischen Papier, also $f_s = 1$ m, soll der Abstand der Zylinderlinse 5.28 cm betragen, falls $f_z = 5$ cm ist.

Nach der hier gegebenen Vorschrift ist also z. B. bei $f_s = 100$ cm; $f_z = 5$ cm der Abstand

- Galvanometerlinse \rightarrow Zylinderlinse = 94.72 cm,
- Zylinderlinse \rightarrow photographisches Papier = 5.28 „ ,
- Galvanometerlinse \rightarrow photographisches Papier = 100.00 „ ,

während sich nach der oben erwähnten Vorschrift nach Angenheister die Werte 100 cm, 5 cm, 105 cm ergeben.

Berlin-Friedenau, den 20. Mai 1931.