

Werk

Jahr: 1939

Kollektion: fid.geo

Signatur: 8 GEOGR PHYS 203:15

Digitalisiert: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen

Werk Id: PPN101433392X_0015

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X_0015

LOG Id: LOG_0043

LOG Titel: Bemerkung zu Zählrohrmessungen im Gelände

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 there 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

4. *Die praktische Bedeutung der neuen Methoden.* Die praktische Bedeutung der neuen Meßmethoden liegt vor allem in der Erfassung neuer Bestimmungsgrößen, die einen ganz anderen Verlauf nehmen als der absolute Betrag der Gesteinswiderstände, und in ihrer großen Tiefenwirkung.

Der größte Vorteil der beschriebenen Methoden liegt aber darin, daß es in gewissen Frequenzbereichen möglich ist, selektive Reaktionen herauszuholen. So gelang mir z. B. in der Goldlagerstätte von Redjang Lebong in Westsumatra die Bestimmung des freien Quarzgehaltes der Medien in Übereinstimmung mit dem bergmännischen Befund.

In einem größeren Aufsatz werde ich eine Reihe von Messungen behandeln.

Bemerkung zu Zählrohrmessungen im Gelände

Von F. Herold, Freiberg (Sachsen)

Kurzer Bericht über die Erfahrungen, die bei Geländemessungen mit einem elektrisch betriebenen Hochspannungs-Koffergehärt gemacht wurden.

Für die physikalische Klärung der Hypothesen über den „Wünschelruteneffekt“ [1] [2] [3] [4] ist die Untersuchung der radioaktiven Ausstrahlung des Erdbodens [5] [6] ein wichtiger Beitrag.

In der letzten Zeit sind in dieser Zeitschrift zwei Arbeiten erschienen, die über Messungen der γ -Strahlung im Gelände berichten [7] [8]. Suckstorff und Stechhöfer haben bei ihren Untersuchungen transportable Zählrohranordnungen benutzt. Stechhöfers Geländemessungen der durchdringenden Strahlung ergaben für die Bodenstrahlung über verschiedenen Böden Unterschiede im Verhältnis 1:4. Während Suckstorff über einer Verwerfung durch Messung einer erhöhten Bodenstrahlung zur Feststellung eines deutlichen radioaktiven Profils gelangt, findet Stechhöfer im Gegensatz hierzu an Verwerfungen keinerlei Besonderheiten der durchdringenden Strahlung. Weitere klärende Untersuchungen dieser Art, möglichst von verschiedener Seite, fänden sicher großes Interesse. Außerdem wären neben den Messungen der durchdringenden Strahlung mit dem Geiger-Müller-Zählrohr Versuche mit dem Spitzenzähler [9] und anderen α - und γ -Strahlmeßgeräten [10] sehr aussichtsreich. Für solche zukünftigen Messungen sind die bisher bei den Geländemessungen gemachten Erfahrungen von Wert, nicht zuletzt auch die in praktischer Hinsicht.

Zu der technischen Durchführung solcher Messungen möchte ich einiges bemerken. Bei den Geländemessungen mit Zählern verschiedenster Art ist man immer auf eine leicht transportable Hochspannungsapparatur angewiesen.

Die bereits früher auf Anregung von Herrn Prof. Dr. Aeckerlein in unserem Institut begonnenen Gesteinsmessungen mit dem Zählrohr [11] sind inzwischen fortgeführt und zu Messungen im Gelände erweitert worden. Die Geländemessungen

sind bis jetzt noch orientierender Natur gewesen. Dennoch erscheint es mir nützlich, jetzt schon zur Erleichterung weiterer Arbeiten auf diesem Gebiet auf eine Hilfseinrichtung hinzuweisen, die sich bei meinen Messungen gut bewährt hat.

Zur Herstellung der Zählrohrhochspannung benutzte ich einen leicht tragbaren Gleichstromtransformator*). Das Prinzip des Aufbaues [12] ist die bekannte Spannungssteigerung durch Hintereinanderschaltung geladener Kondensatoren. In eleganter Weise wird bei diesem Gerät die Umschaltung aus der Lade- in die Entladestellung durch schwingende Kontaktfedern vorgenommen. Ein Solenoid mit Selbstunterbrecher treibt die Federn elektrisch an. Die Umschaltung erfolgt 50mal in der Sekunde. Unser Gerät, das bei Gebrauch einer einwandfreien Batterie eine stets konstante Hochspannung bis 5000 Volt lieferte, hatte einen Stromverbrauch von nur 0.05 Amp. Für ausgedehnte Messungen ist es vielleicht zweckmäßig, an Stelle der von der Firma für andere Zwecke vorgesehenen Trockenbatterie transportsichere Akkumulatoren, wie sie heute von mehreren Firmen in verschiedener Größe hergestellt werden, zu benutzen. Als Zählrohr diente vorläufig ein im Handel erhältliches Geiger-Müller-Zählrohr nach Zeiler [13].

Der von mir angewandte Hochspannungserzeuger hat gegenüber den Aggregaten in den bisherigen Geländeapparaturen folgende Vorteile. Das Federwerk zur Ausführung der Ladungsschaltungen ist elektrisch betrieben und hat keine auf Minuten beschränkte Laufzeit wie ein mechanisches Laufwerk [8]. Der Nachteil eines Röhren-Hochspannungsgenerators [7], der im verhältnismäßig häufigen Auswechseln der Batterien liegt, ist beim Jahre-Hochspannungsgerät so gut wie ausgeschlossen. Für Geländemessungen mit Zählrohren, die die Annehmlichkeit haben, daß man leicht größere Geländestreifen registrierend überstreichen kann, ist der Jahre-Gleichspannungstransformator ein brauchbares Gerät.

Literatur

- [1] F. Linke: Zeitschr. f. Geophys. **10**, 342 (1934).
- [2] W. Gerlach: Ebenda **10**, 345 (1934).
- [3] W. Gerlach: Die Naturwissenschaften **20**, 883 (1932).
- [4] V. Fritsch u. F. Jelinek: Beitr. z. Phys. d. Wünschelrutenfrage 1936, S. 163.
- [5] J. N. Hummel: Radioaktive Methoden (Handb. d. exper. Phys. v. Wien u. Harms **25**, 3. Teil (1930).
- [6] R. Ambronn: Method. d. angew. Geophys. 1926, S. 87.
- [7] G. Suckstorff: Zeitschr. f. Geophys. **11**, 95 (1935).
- [8] St. Stechhöfer: Ebenda **12**, 68 (1936).
- [9] A. Krebs: Physik. Zeitschr. **35**, 796 (1934).
- [10] H. Greinacher: Zeitschr. f. techn. Physik **16**, 165 (1935); **19**, 132 (1938).
- [11] W. Vogt: Physik. Zeitschr. **34**, 79 (1933).
- [12] Helios: Fach- u. Export-Zeitschr. f. Elektrotechn. Nr. 18 (1936).
- [13] O. Zeiler: Zeitschr. f. Instrumentenkde. **58**, 207 (1938).

*) Der Spezialfabrik für Kondensatoren, Richard Jahre, Berlin SO 16, der Herstellerin des Gleichstromtransformatoren, danken wir für die leihweise Überlassung des Hochspannungs-Koffergehäuses.