

Werk

Jahr: 1943

Kollektion: fid.geo

Signatur: 8 GEOGR PHYS 203:18

Werk Id: PPN101433392X_0018

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PID=PPN101433392X_0018 | LOG_0038

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

Die Wahl der Photozelle hängt von der Lichtstärke des Spaltes ab. Da diese meist nicht groß sein wird, sind Zellen mit hoher Zündspannung ungeeignet. Versuche führen hier allein zur Auswahl der richtigen Zelle.

Zum Nachweis der hohen inneren Genauigkeit des Verfahrens sei abschließend eine vollständige Messung wiedergegeben. Die Zeit für je 100 Schwingungen war:

5 ^m 34 ^s 60	5 ^m 34 ^s 59
34.59	34.62
34.62	34.60
34.58	34.60
34.60	34.62
34.61	34.61
34.59	34.61
34.60	34.62
34.62	34.60
34.60	34.59
5 ^m 34 ^s 601	5 ^m 34 ^s 606

im Mittel: 5^m34^s 604, d. h. $T = 3^s 34 604 \pm 0^s 00 027$.

Solare Korpuskularstrahlung — weiche Komponente der Höhenstrahlung

Von Dr. Johannes Zirkler, Wallgau (Oberbayern). — (Mit 3 Abbildungen)

Für die Existenz der Nordlichter und magnetischen Stürme wird eine solare Partikelstrahlung angenommen; daß eine Beziehung derselben zur weichen Komponente der Höhenstrahlung bestehen muß, wird aus vorliegendem Material ersichtlich.

Dasselbe stellt kurvenmäßig die luftdruckkorrigierten Stundenmittelwerte der relativen Intensität J der nur bodengepanzten Höhenstrahlung dar, die vom Dezember 1940 bis November 1941 in Tirol in 1225 m Seehöhe in einem Holzhaus, 2.5 m über dem Erdboden, photographisch registriert wurde. Als Meßapparatur diente die übliche 4-Liter-Ionisationskammer nach Kolhörster, die zur Erhöhung der Empfindlichkeit und Herabsetzung der Wandreststrahlung mit reinem Xenon auf 1 Atm. Überdruck gefüllt war. Aus jeweils 12 Einzelmessungen sind die Stundenwerte gemittelt, so daß die statistischen Schwankungen bereits weitgehendst eliminiert sind, und mit dem Luftdruckeffekt = -8% auf einen durchschnittlichen Barometerstand korrigiert. Es erfordert nämlich die bekannte Beziehung zwischen Strahlungsstärke und Luftdruck die Berücksichtigung des Luftdruckeffektes

als Korrekturgröße*): Vor Anwendung der einfachen Korrelationsrechnung wurden je 6 Stundenwerte der Strahlung gemittelt, entsprechend die am Barographen abgelesenen Luftdrucke gegenübergestellt. Den Korrelationskoeffizienten zwischen Strahlungsstärke und Luftdruck, seinen mittleren Fehler, sowie den Luftdruckeffekt zeigt folgende Tabelle für 4 Zeitintervalle; dieselben wurden genügend groß gewählt, um die noch ungelöste Frage der Schwankungen des Luftdruckeffektes zu umgehen.

Zeitintervall	Korrelationskoeffizient r	Mittlerer Fehler von r	Anzahl der 6-Stundenmittelwerte	Luftdruckeffekt
17. 3.—12. 4. 1941	— 0.61	± 0.06	108	— 9%
13. 4.— 9. 5.	— 0.79	± 0.03	108	— 8%
25. 6.—23. 7.	— 0.24	± 0.09	107	— 7%
25. 9.—21. 10.	— 0.37	± 0.08	108	— 8%

Wie erforderlich, ist der Korrelationskoeffizient negativ und beträgt in den meisten Fällen mindestens das Dreifache seines mittleren Fehlers.

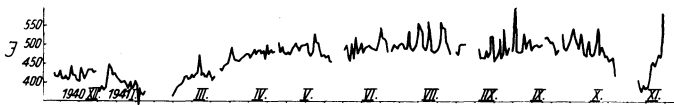


Fig. 2. Jahreszeitlicher Gang der Strahlung, dargestellt in Tagesmittelwerten der Intensität

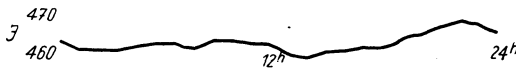


Fig. 3. Tageszeitlicher Gang der Strahlung, berechnet durch Mittelung der Stundenwerte der Intensität für Dezember 1940 bis November 1941

Der Überblick über die Kurven, bei denen zur Übersicht in den Vertikalreihen die Tage in Perioden von 27 Tagen folgen, lehrt, daß über die statistischen Schwankungen hinaus Strahlungserhebungen auftreten, die nach 27 Tagen oder einem Multiplum der Sonnenrotationsperiode wiederkehren. Dieses gesetzmäßige Auftreten von Strahlungsmaxima in Perioden und Quasiperioden der Sonnenumdrehung spricht für die Herkunft dieser Strahlenanteile von der Sonne, desgleichen das Verhalten chromosphärischer heller Eruptionen ($= P$), die sich in diese Gesetzmäßigkeit einschalten; daß auch magnetische Stürme und Tage mit besonders hoher magnetischer Charakterzahl (s. der 5. 7. 41: $\Sigma_{k_1} = 55$; der 18. 9.: $\Sigma_{k_1} = 56$) ebenso gesetzmäßig mit Strahlungsmaxima verknüpft sind, ist ein Beweis für die Identität der weichen Komponente der Höhenstrahlung, die vorwiegend aus geladenen

*) Zeitschr. f. Phys. 111, 183 (1938).

Teilchen besteht, mit der notwendig anzunehmenden Korpuskularstrahlung, die von der Sonne emittiert wird. Zudem zeigt der jahreszeitliche Gang der Strahlung entsprechend der Stellung der Sonne ein Maximum in den Sommermonaten; der tageszeitliche Gang mit dem größten Wert in den Abendstunden verhält sich diesbezüglich wie die magnetische Aktivität.

Es sei bemerkt, daß V. Hess, der auch aus seinen Vollpanzermessungen der Höhenstrahlung am Hafelekarr in Tirol eine solare Komponente ableitet, den hier gefundenen Zusammenhang als naheliegend bezeichnet hat (Hess, Ionisierungsbilanz der Atmosphäre, Leipzig 1934).

Die Vorarbeiten, die in langwierigen visuellen Beobachtungen schon ähnliche Ergebnisse brachten, hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft und das Röntgen-Institut am Rudolf-Virchow-Krankenhaus in Berlin (Herr Prof. Cramer) tatkräftig unterstützt; den Strahlungsapparat sowie den Bau einer Registriervorrichtung durch die Firma Dr. Lange, Berlin verdanke ich ebenfalls der Deutschen Forschungsgemeinschaft, während die Errichtung der Station in Tirol die Forschungsanstalt der Deutschen Reichspost ermöglicht hat.

Wallgau, 14. April 1943.

Zählrohrmessungen der radioaktiven und Ultrastrahlung im Segelflugzeug

Von **J. Juilfs**, Berlin. — (Mit 3 Abbildungen)

Zählrohrmessungen im Segelflug zeigen einen Einfluß der Erdstrahlung mit einem Absorptionskoeffizienten $\mu = (4 \pm 1) \cdot 10^{-5} \text{ cm}^{-1}$ bis 500 m Höhe. Die Anteile der radioaktiven Luftstrahlung, deren Intensität in thermischen Aufwinden und Inversionsschichten stark vergrößert gefunden wird, sind in den unteren Höhenkilometern zum Teil den durch Thermik hochgerissenen Aktivitäten aus Bodennähe zuzuschreiben. — Eine transportable Zählrohrapparatur für geophysikalische Zwecke wird angegeben

Bei den Messungen der Absorptionskurve der kosmischen Ultrastrahlung in den ersten Höhenkilometern über Seehöhe macht sich, sofern man die Messungen mit einer Ionisationskammer oder *einem* Zählrohr ausführt, der Einfluß der radioaktiven Erd- und Luftstrahlung erheblich bemerkbar. Dieser Einfluß wurde bereits von Suckstorff [1] und Juilfs [2] [3] bei deren Messungen auf Türmen, im Flugzeug und im Freiballon diskutiert. Während man für die Erdstrahlung von Seehöhe an ein exponentielles Abfallen der Intensität bis etwa 500 m Höhe findet, sind die Einflüsse der Luftstrahlung außerordentlich schwankend. So wurden bei den Messungen im Freiballon vornehmlich in den Inversionsschichten erhebliche Intensitäten an radioaktiver